



**三菱低圧遮断器・配線選定ソフトウェア**  
**MELSELECT**  
**操作説明書**

# 目 次

1. はじめに .....	2
1.1 推奨動作環境 .....	2
1.2 MELSELECT の起動 .....	2
2. プロジェクト管理 .....	3
2.1 新規プロジェクトを作成する .....	4
2.2 既存プロジェクトを流用してプロジェクトを作成する .....	7
2.3 プロジェクトの設定を変更する .....	8
2.4 プロジェクトをインポートする .....	9
2.5 プロジェクトをエクスポートする .....	11
3. 単線結線図の作成 .....	13
3.1 単線結線図の描画 .....	13
3.2 各エレメントの設定 .....	16
4. 短絡電流計算および機種選定 .....	21
4.1 短絡電流計算 .....	21
4.2 機種選定 .....	25
4.3 動作特性曲線表示 .....	28
5. レポートの作成 .....	33
5.1 短絡電流計算結果および機種選定結果のレポート作成 .....	33
5.2 単線結線図および動作特性曲線の印刷 .....	34
6. 付録 .....	35
6.1 トラブルシューティング .....	35
6.2 エレメント設定パラメーター一覧 .....	36

# 1. はじめに

本取扱説明書は、三菱電機低圧遮断器・配線選定ソフトウェア MELSELECT (Ver.1.2.0) の使用方法について説明する。

## 1.1 推奨動作環境

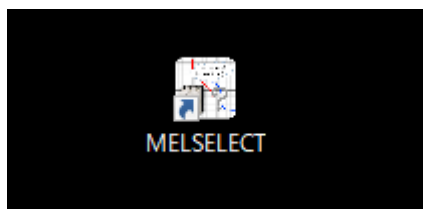
項 目	内 容
オペレーティングシステム(OS)	Microsoft Windows10 (32/64 ビット) Pro
ソフトウェア実行環境	Microsoft .NET Framework 4.6
レポート出力ソフトウェア	Microsoft Word 2016

商標

Microsoft、Windows、.NET Framework、Microsoft Word は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

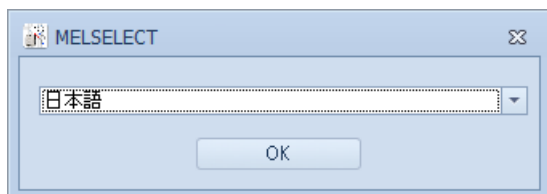
## 1.2 MELSELECT の起動

- (1)MELSELECT をダウンロードし、圧縮ファイルを解凍する。
- (2)解凍されたフォルダ内の[MelselectSetup.msi]により MELSELECT をインストールする。
- (3)デスクトップ上に生成された下記ショートカットから MELSELECT を起動する。



- (4)初回起動時は言語選択画面(英語/中国語/日本語)が表示されるので、言語選択し、OK をクリックする。

※ 2 回目以降の起動時には言語選択は表示しません。

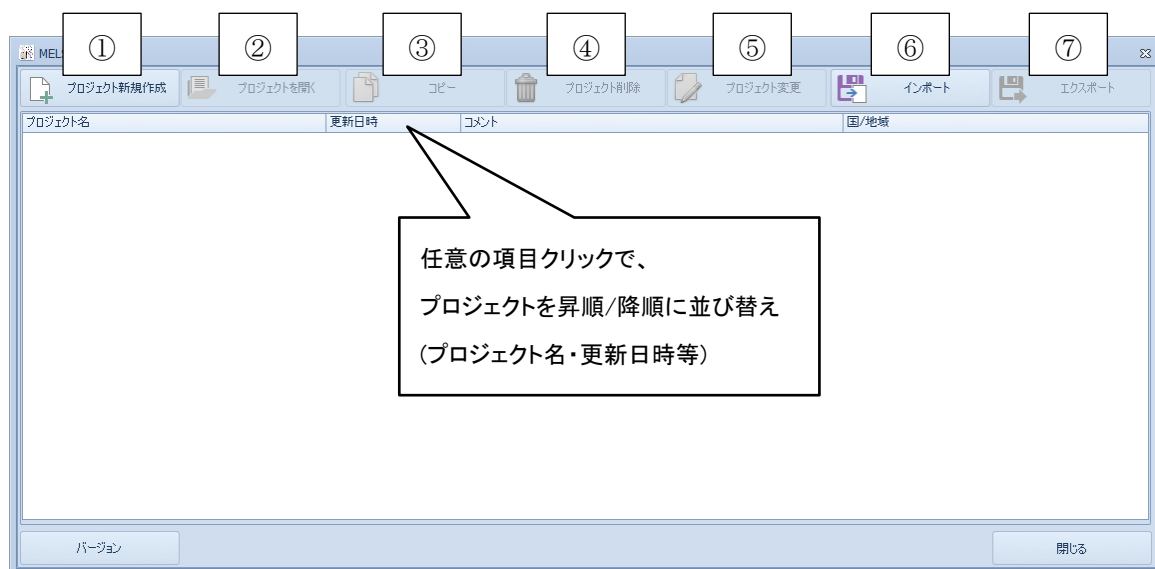


## 2. プロジェクト管理

MELSELECT 起動時に表示されるプロジェクト管理ウィンドウにおいて、プロジェクトに対する下表の操作が可能。

表 1. プロジェクト管理機能一覧

No	項 目	機 能
①	プロジェクト新規作成	新規プロジェクトを作成する
②	プロジェクトを開く	選択したプロジェクトの単線結線図を開く
③	コピー	選択したプロジェクトを別名でコピーする
④	プロジェクト削除	選択したプロジェクトを削除する
⑤	プロジェクト変更	選択したプロジェクトのプロジェクト情報を変更する
⑥	インポート	任意のフォルダからプロジェクトファイルを読み込む
⑦	エクスポート	選択したプロジェクトを任意のフォルダにプロジェクトファイルとして出力する



プロジェクトは作成した順に表示するが、プロジェクト名・更新日時等のタブをクリックすると昇順/降順に並び替えることができる。

## 2.1 新規プロジェクトを作成する

- (1)[プロジェクト新規作成]ボタンをクリックし、新規プロジェクトを作成する。
- (2)プロジェクト設定ウインドウが開くので、「プロジェクト名」(必須)、「コメント」を入力し、「国/地域」(必須)を選択する。
- (3)「プロジェクト情報」「レポート情報」タブの各パラメータを入力する。

①プロジェクト新規作成

②プロジェクト名、コメント、  
国/地域の入力

③プロジェクト情報を入力  
系統、機種選定、LV ケーブル、  
ブスバー、バスダクト、裕度

MELSELECT

プロジェクト新規作成 プロジェクトを開く コピー プロジェクト削除 プロジェクト変更 インポート エクスポート

プロジェクト名 更新日時 コメント 国/地域

プロジェクト設定

プロジェクト名 Sample project

コメント

国/地域 Singapore

プロジェクト情報 レポート情報

系統

周波数 50 Hz

最大許容電圧降下 5 %

機種選定

選定優先タイプ 可調整

LVケーブル

最大許容ケーブル断面積 300 mm<sup>2</sup>

周囲温度 30 °C

ケーブル最大許容電圧降下のデフォルト値 2 %

ブスバー

ブスバーの周囲温度 35 °C

ブスバーの最大許容電圧降下 2 %

バスダクト

バスダクトの周囲温度 40 °C

バスダクトの最大許容電圧降下 2 %

裕度

負荷電流に対する遮断器定格電流裕度 125 %

バージョン

確定 閉じる

表 2. プロジェクト情報タブ設定項目

グループ	設定項目	範囲	内容
系統	周波数[Hz] 最大許容電圧降下[%]	50/60 0-10 (整数)	系統の周波数を選択 系統全体で許容される電圧降下を入力
機種選定	選定優先タイプ	可調整/固定	機種選定時に優先的に表示されるタイプを選択 (固定を選択した場合でも可調整タイプの選択は可能)
LV ケーブル	最大許容ケーブル断面積[mm <sup>2</sup> ] 周囲温度[°C] ケーブル最大許容電圧降下のデフォルト値[%]	95/120/150/185/240/300/400/500/630/800/1000 10/15/20/25/30/35/40/45/50/55/60 0-10 (整数)	断面積選定時の最大許容ケーブル断面積を選択 周囲温度を選択 ケーブルの最大許容電圧降下を指定
ブスバー	ブスバーの周囲温度[°C] ブスバーの最大許容電圧降下[%]	10/15/20/25/30/35/40/45/50/55/60 0-10 (整数)	ブスバーの周囲温度を選択 ブスバーの最大許容電圧降下を指定
バスダクト	バスダクトの周囲温度[°C] バスダクトの最大許容電圧降下[%]	10/15/20/25/30/35/40 0-10 (整数)	バスダクトの周囲温度を選択 バスダクトの最大許容電圧降下を指定
裕度	負荷電流に対する遮断器定格電流裕度[%]	115/120/125	遮断器の定格電流選択時に加味する裕度を指定

(4)「レポート情報」タブで入力された情報は出力されるレポート上に記載される。(入力は任意)

The screenshot shows the 'MELSELECT' application window with the 'プロジェクト設定' (Project Settings) dialog box open. The dialog has two tabs: 'プロジェクト情報' (Project Information) and 'レポート情報' (Report Information). The 'レポート情報' tab is selected, as indicated by callout ④. The form contains the following fields:

- プロジェクト名: Sample project
- コメント: (empty)
- 国/地域: Singapore
- 会社 (Company):
  - 会社名: Mitsubishi Electric Corporation
  - 電話番号: (empty)
  - 番地: I-8 Midori-machi
  - 市: Fukuyama
  - 郵便番号: 720-8647
  - 州: Hiroshima
  - 国: Japan
  - ウェブサイト: (empty)
- プロジェクト (Project):
  - プロジェクト名: Sample project
  - 場所: Singapore
  - 顧客名: (empty)
  - 改訂: (empty)

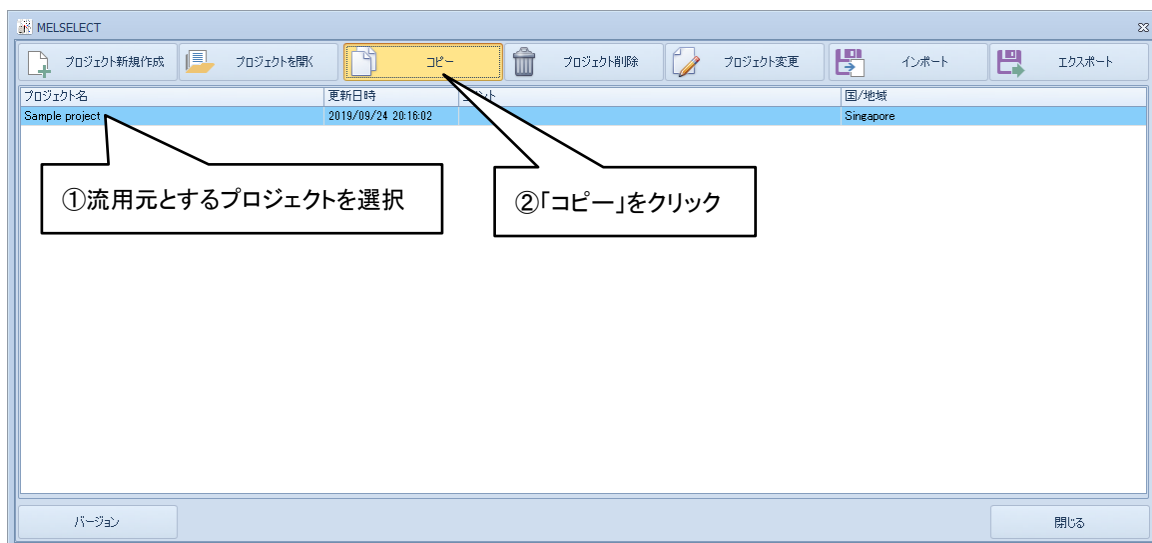
Callout ⑤ points to the company and project information fields. Callout ⑥ points to the '確定' (Confirm) button at the bottom right of the dialog. The main window background shows a 'プロジェクト名' field and a '国/地域' dropdown.

(5)[確定]ボタンをクリックすると設定した内容でプロジェクトが作成される。

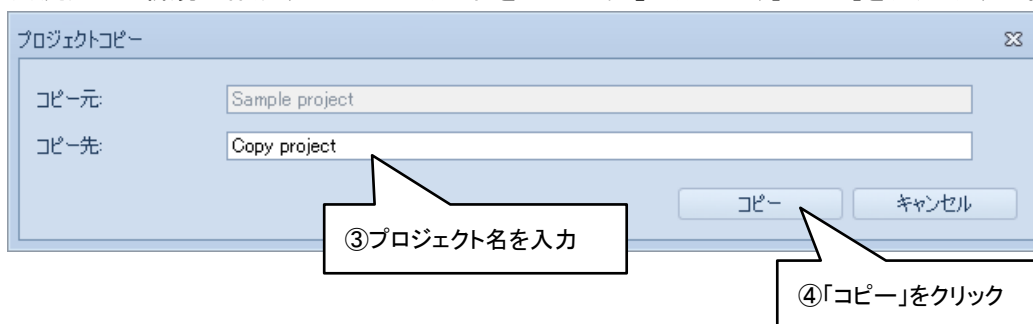
- ※ 「プロジェクト名」以外はプロジェクト作成後([確定]ボタンをクリック後)も変更可能。  
(「プロジェクト名」はプロジェクト作成後([確定]ボタンをクリック後)は変更できない。)

## 2.2 既存プロジェクトを流用してプロジェクトを作成する

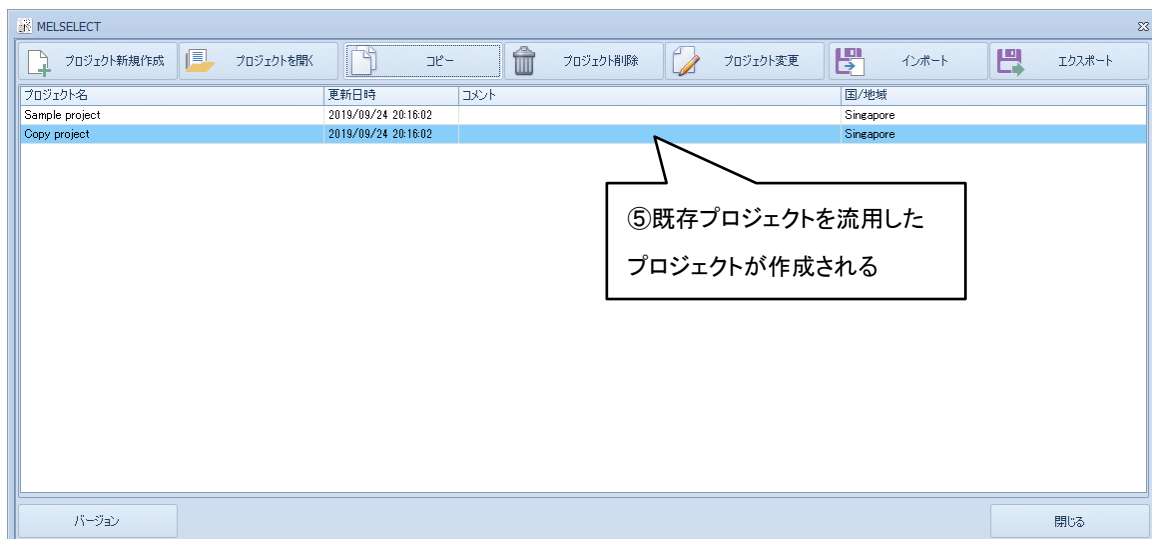
(1)プロジェクト管理ウインドウにおいて流用元とするプロジェクトを選択し、[コピー]ボタンをクリックする。



(2)流用して新規に作成するプロジェクト名を「コピー先」に入力し、[コピー]をクリックする。



(3)流用元のプロジェクトがコピーされ、設定したプロジェクト名で流用プロジェクトが作成される。

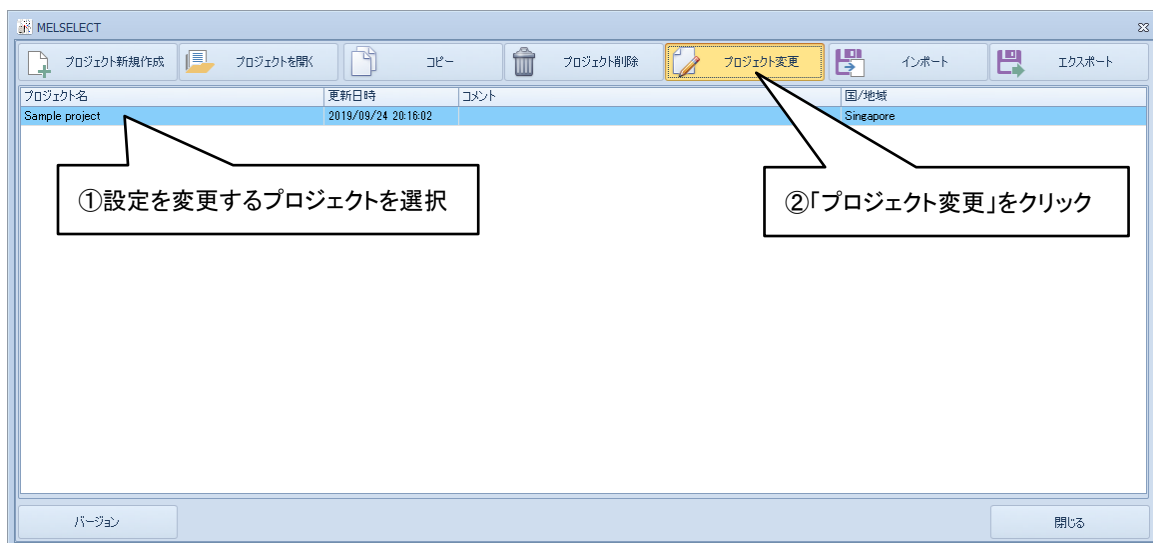


※ コピーした時点では更新日時はコピー元の値を保持



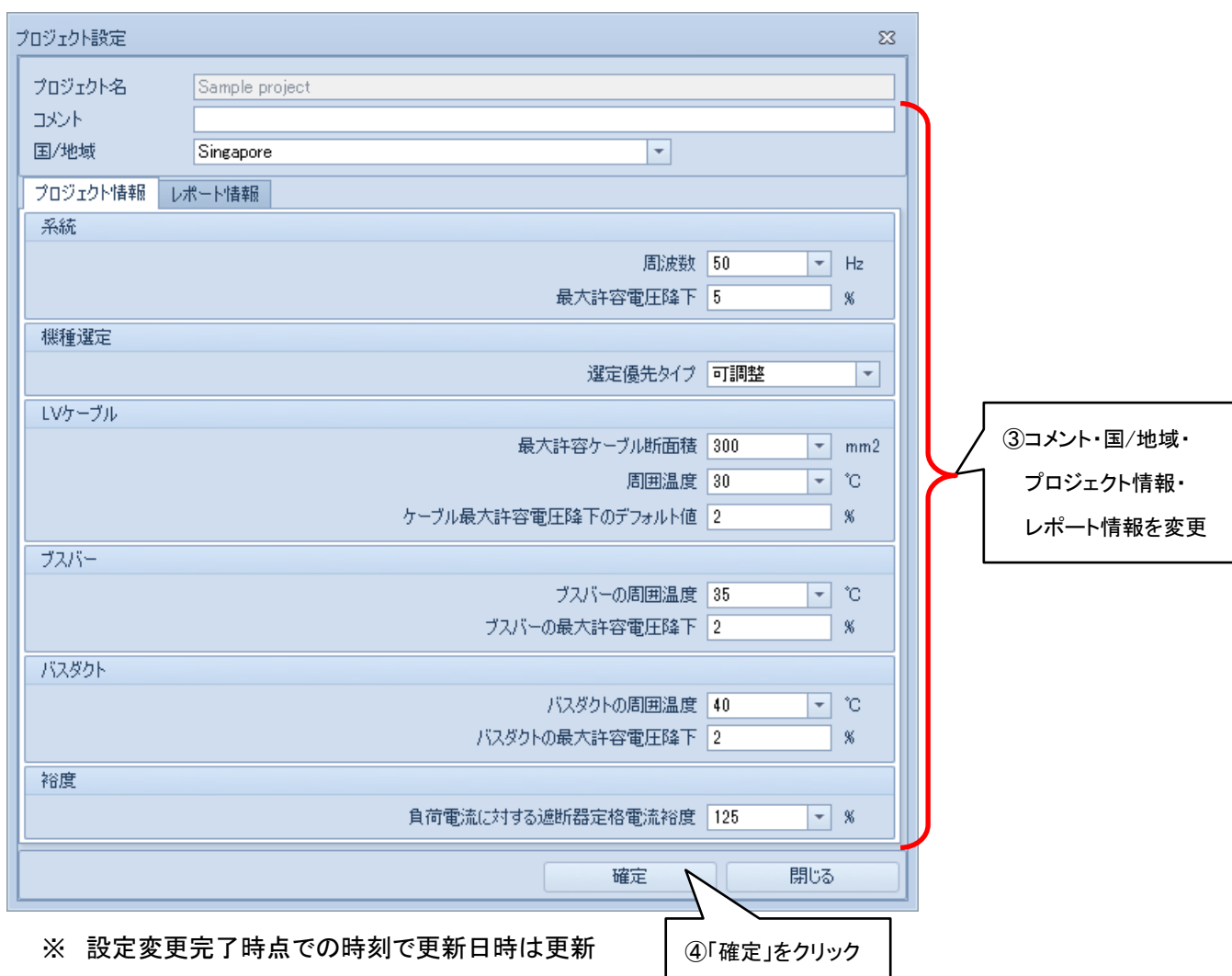
## 2.3 プロジェクトの設定を変更する

(1)プロジェクト管理ウインドウにおいて設定を変更するプロジェクトを選択し、[プロジェクト変更]ボタンをクリックする。



(2)プロジェクト名以外の情報が変更可能。

(3)[確定]ボタンをクリックすると、変更した内容でプロジェクトが更新される。

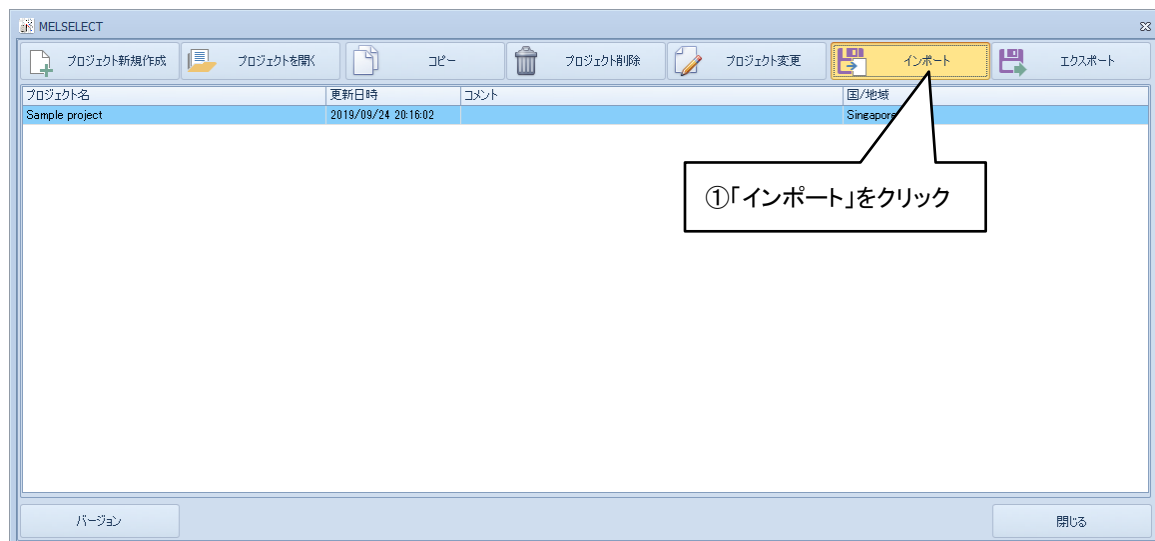


※ 設定変更完了時点での時刻で更新日時は更新

## 2.4 プロジェクトをインポートする

MELSELECT は拡張子.mel のプロジェクトファイルのインポートが可能。

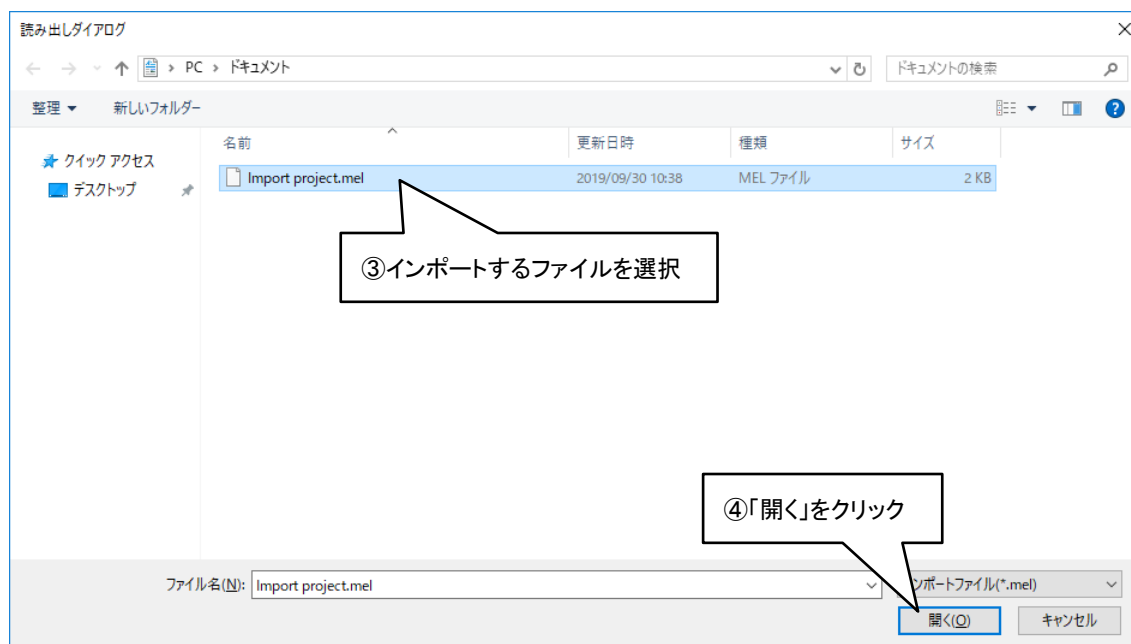
(1)プロジェクト管理ウィンドウ画面において[インポート]をクリックする。



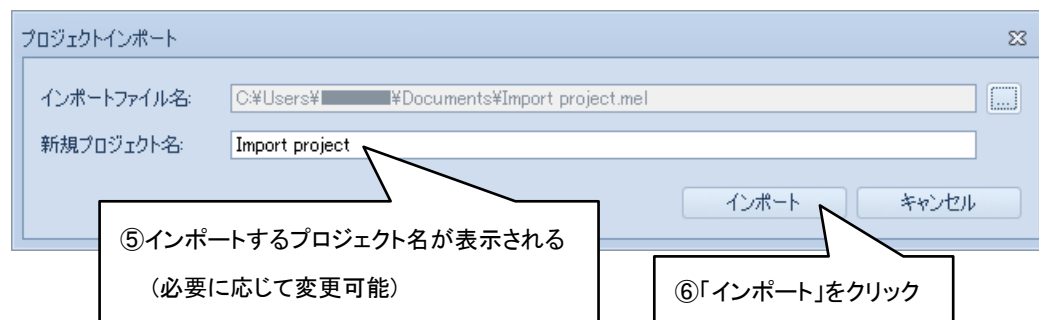
(2)[...]ボタンをクリックする。



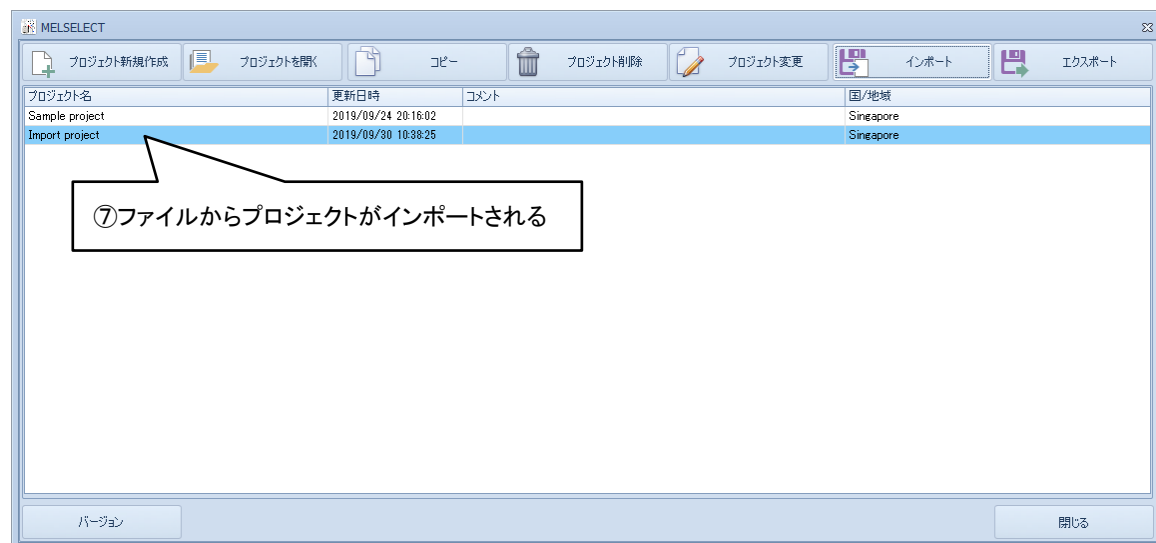
(3)インポートする.mel ファイルを選択し、[開く]をクリックする。



(4)プロジェクト名を入力し、[インポート]ボタンをクリックする。



(5)インポートされる。

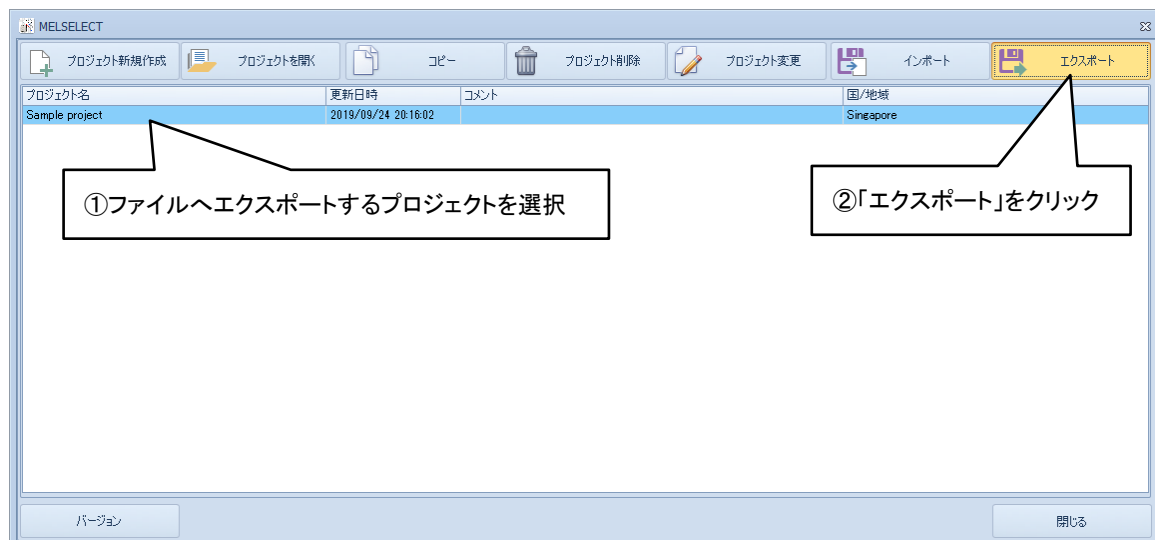


※ インポートした時点では更新日時はインポート元の値を保持

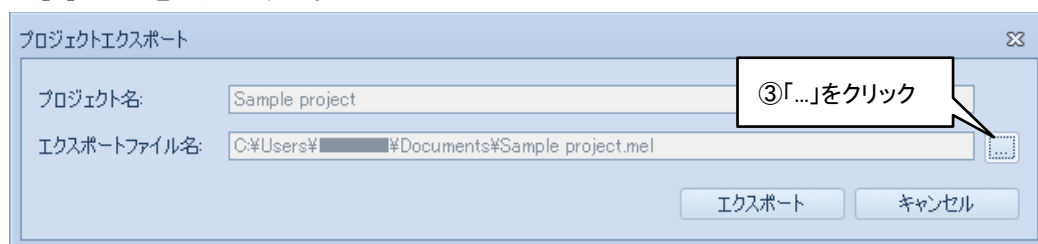
## 2.5 プロジェクトをエクスポートする

MELSELECT は拡張子.mel のエクスポートが可能。

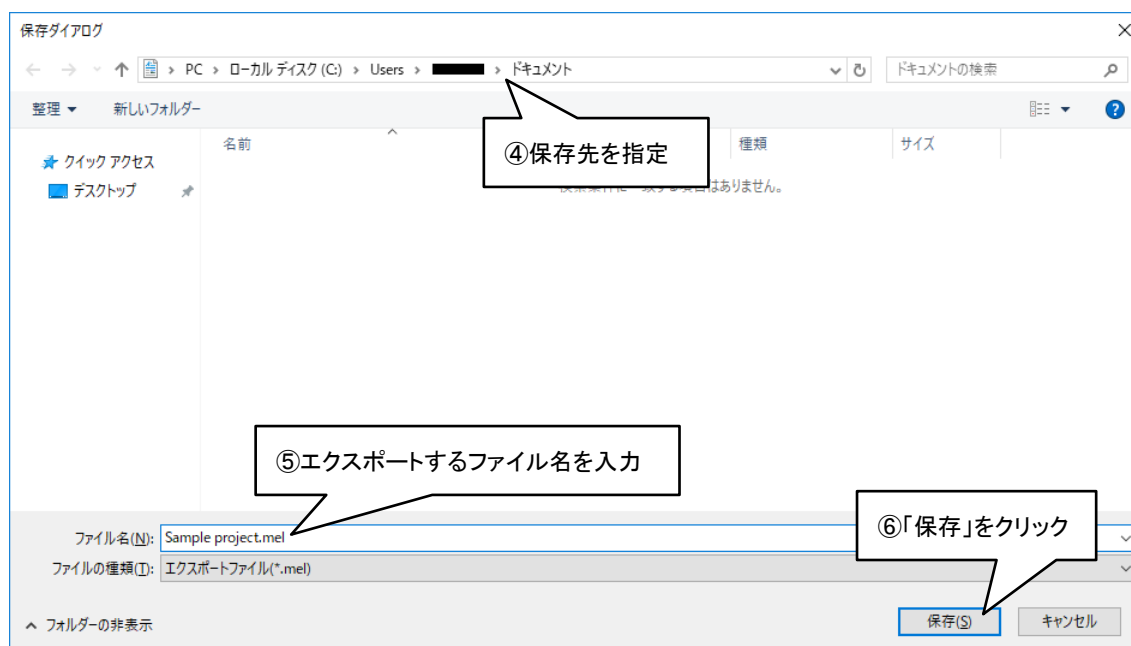
(1)プロジェクト管理ウインドウにおいて、ファイルへエクスポートしたいプロジェクトを選択し、[エクスポート]をクリックする。



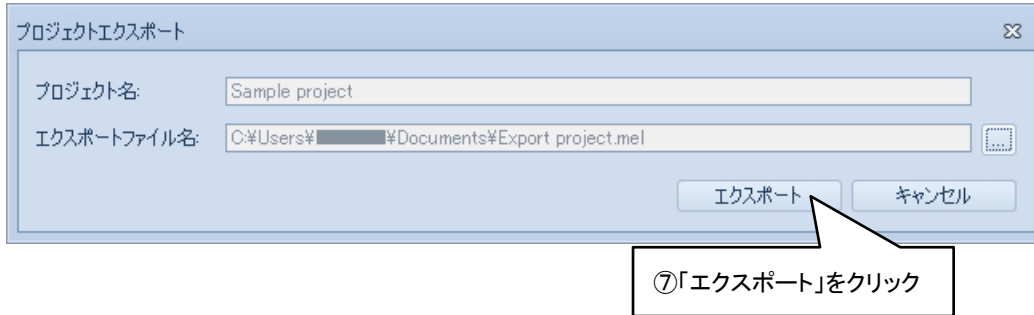
(2)[...]ボタンをクリックする。



(3)プロジェクトをエクスポートする保存先とファイル名を指定し、[保存]ボタンをクリックする。



(4)[エクスポート]ボタンをクリックすると指定した保存先へ.mel ファイルが作成される。



## 3. 単線結線図の作成

### 3.1 単線結線図の描画

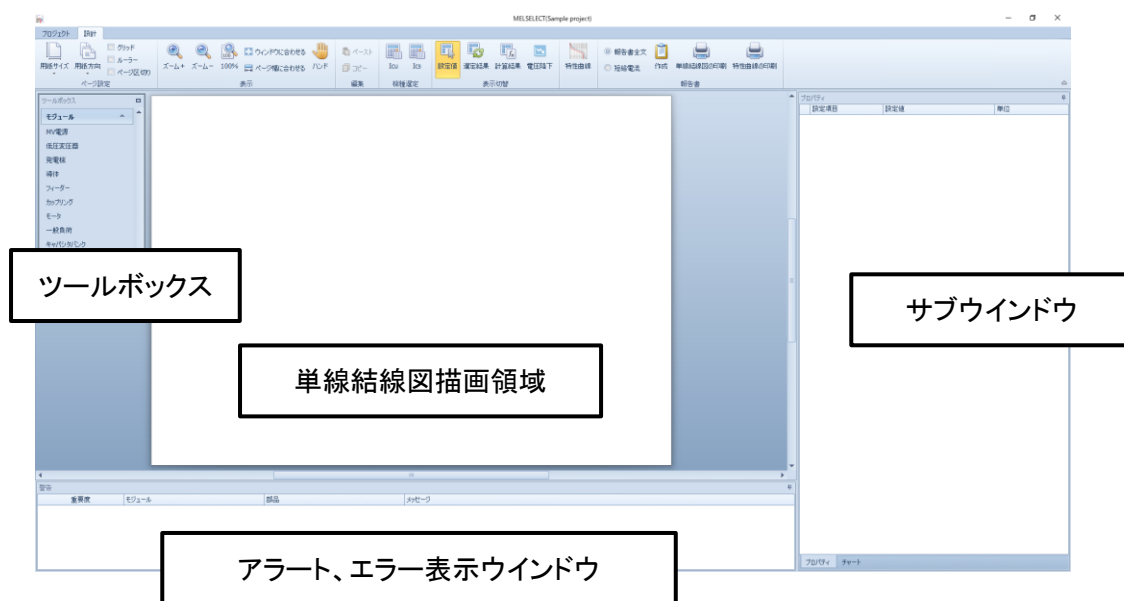
(1)プロジェクト管理ウィンドウから単線結線図を編集するプロジェクトを開く。

4つの画面で構成されている。

- ・単線結線図描画領域                      メイン画面。モジュール配置し、各エレメントの情報を表示する。
- ・ツールボックス                              配置するモジュールを選択
- ・サブウィンドウ                              エレメントの情報入力および、遮断器特性曲線の表示を行う
- ・アラート、エラー表示ウィンドウ      アラート、エラーを表示

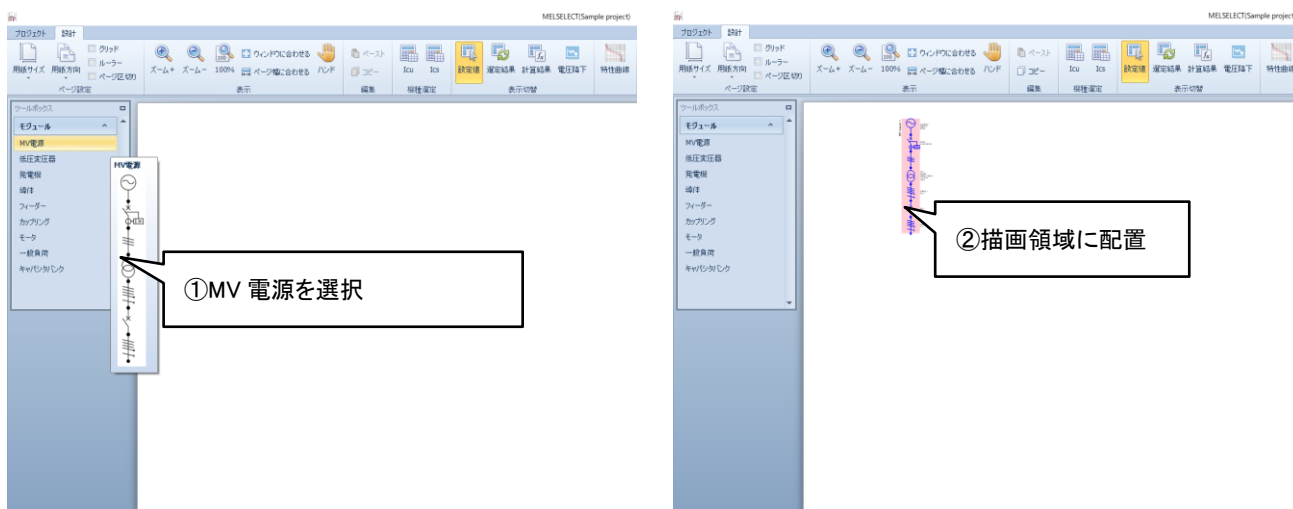
(2)画面左のツールボックスからモジュールを選択・配置し、単線結線図を描画する。

モジュールは最大 200 モジュールまで単線結線図上に配置可能。

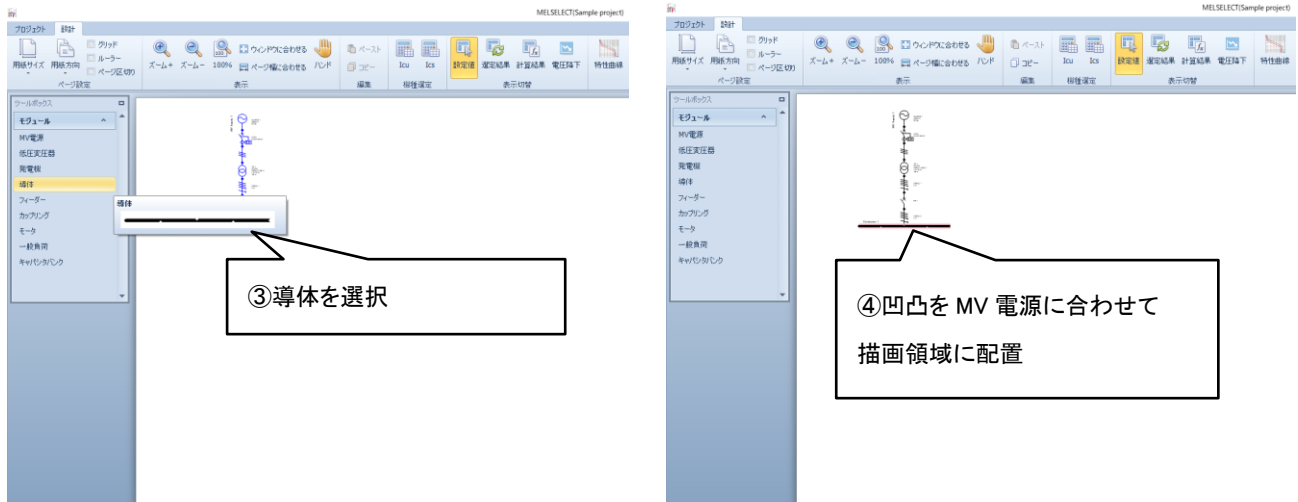


(例: 一般負荷とモータ負荷がある単線結線図の描画)

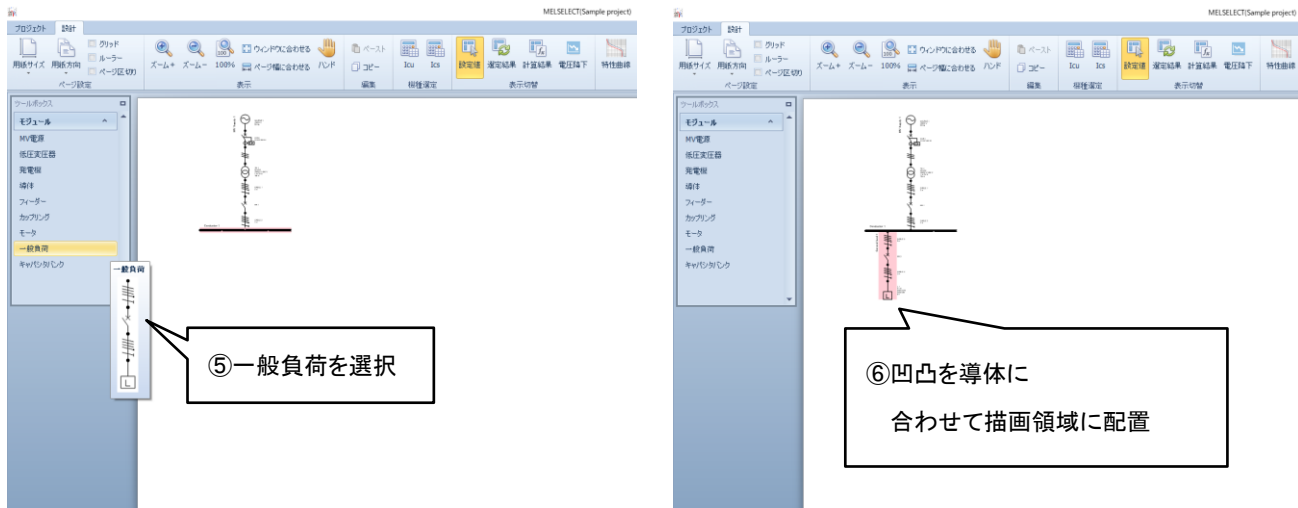
[1]ツールボックスより[MV 電源]を選択し、描画領域に配置する。



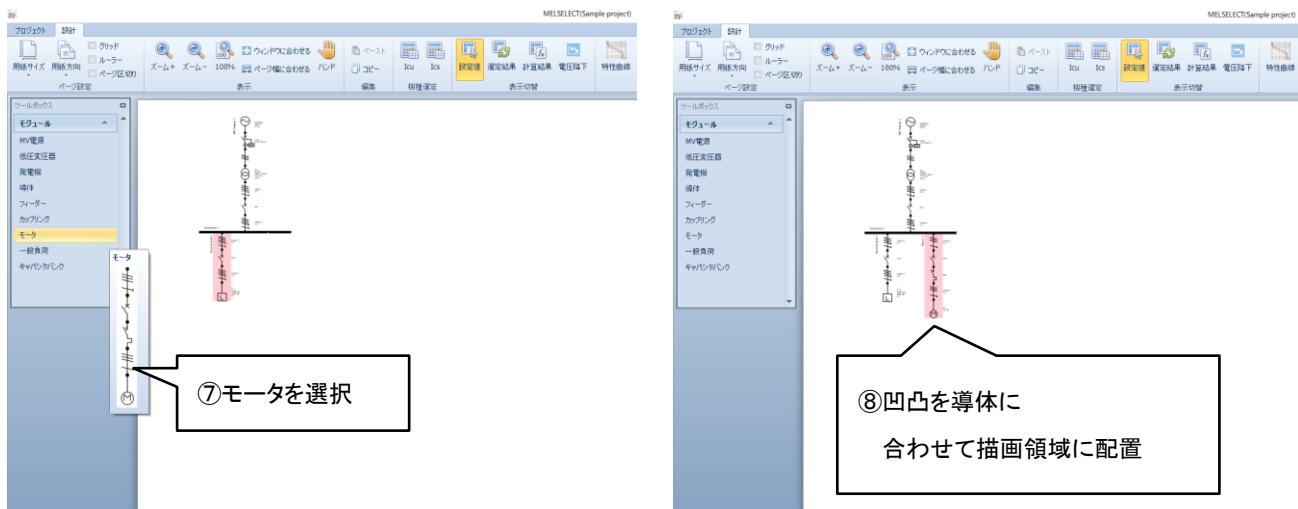
[2]ツールボックスより[導体]を選択し、MV 電源の下位に配置する。



[3]ツールボックスより[一般負荷]を選択し、導体の下位に配置する。

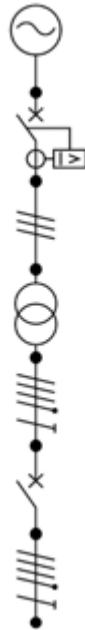



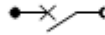
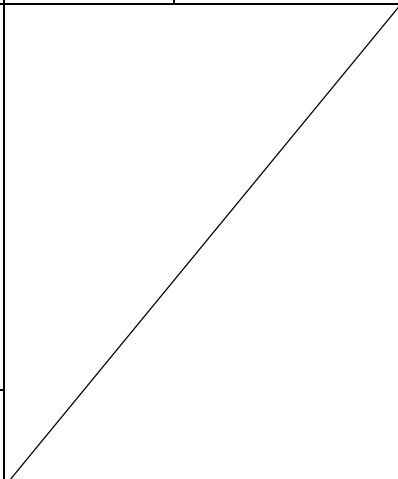



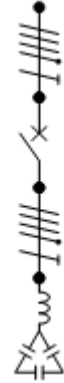


[4]ツールボックスより[モータ]を選択し、導体の下位に配置する。



[5]単線結線図作成後、画面左上の[プロジェクト]タブをクリックし、[保存]をクリックする。

表 3. 使用可能なモジュール一覧

項目	エレメント	項目	エレメント	項目	エレメント
MV 電源		低圧変圧器		発電機	
フィーダー		カップリング			
導体					
モータ		一般負荷		キャパシタ バンク	



## 3.2 各エレメントの設定

- (1)描画領域に配置後の各エレメントは値、材料、方式等のパラメータが変更可能であり、短絡電流計算の前に設定を行う。
- (2)各設定値は描画領域の各エレメントをクリックし、画面右側に表示されるプロパティで変更を行う。主要な変更可能なパラメータは下表となり、条件・目的に合わせて変更する。

表 4. 主要な変更可能パラメータ

エレメント	変更可能なパラメータ
電源	電圧/三相電源短絡容量
保護継電器(OCR)	タイプ/MV 保護装置
変圧器	二次電圧/接地系統/変圧器容量
発電機	電圧/配電系統/容量/過渡リアクタンス/初期過渡リアクタンス/直流時定数/初期過渡時定数
電線	配線長/導体材料(相線)/導体材料(PE)/絶縁材料/電線の設置方法
ブスバー	配線長/導体材料(相線)/導体材料(PE)/水平配置補正/近傍効果補正
バスダクト	配線長/極数/導体材用(相線)/導体材料(PE)
遮断器	遮断器のタイプ/極数/漏電保護要否/引き外しリレー(ACB のみ)
キャパシタバンク	設備容量/リアクトル
負荷	負荷電流/力率/容量/出力
モータ	始動方式/出力

(例:3.1 で作成した単線結線図のパラメータ変更)

[1]単線結線図より電源を選択し、「電圧」を変更する。

①電源(SOURCE1)を選択

②サブウィンドウで電源設定を変更  
・電圧: 22000V

設定項目	設定値	単位
電圧	22000	V
三相電源短絡容量	3000	VA
X/R	3300	
% Z	6000	
	6600	
	10000	
	11000	
	13800	
	15000	
	20000	
	22000	
	25000	
	30000	
	33000	
	35000	

[2]単線結線図より変圧器を選択し、「二次電圧」、「変圧器容量」を変更する。

①変圧器(TR1)を選択

設定項目	設定値	単位
一次電圧	22000	V
二次電圧	400	V
接地系統	TN-S	
変圧器容量	250	kVA
二次側電流	20	
% インピーダンス	30	
X/R	50	
	75	
	100	
	150	
	160	
	200	
	250	
	300	
	400	
	500	
	630	
	750	
	800	
	1000	
	1250	
	1500	
	2000	
	2500	
	3150	

②サブウィンドウで変圧器設定を変更

- ・二次電圧: 400V
- ・変圧器容量: 250kVA

[3]単線結線図より遮断器を選択し、「遮断器のタイプ」、「引き外しリレー」、「漏電保護要否」等を変更する。

①遮断器(CB1)を選択

設定項目	設定値	単位
タイプ	遮断器	
遮断器のタイプ	ACB	
極数	4P(3P+N)	
漏電保護要否	いいえ	
引き外しリレー	一般保護用(W)	
機種名	一般保護用(W) 発電機保護用(WM) 特殊用途用(WB) 保護協調用(WF)	

②サブウィンドウで遮断器設定を変更

- ・遮断器のタイプ: ACB
- ・漏電保護要否: いいえ
- ・引き外しリレー: 一般保護用(W)

③遮断器(CB2)を選択

プロパティ

設定項目	設定値	単位
タイプ	遮断器	
遮断器のタイプ	MCCB	
極数	4P(3P+N)	
漏電保護要否	いいえ	
機種名	はい いいえ	

④サブウィンドウで遮断器設定を変更

- ・遮断器のタイプ:MCCB
- ・漏電保護要否:いいえ

⑤遮断器(CB3)を選択

プロパティ

設定項目	設定値	単位
タイプ	遮断器	
遮断器のタイプ	MCCB	
極数	3P	
漏電保護要否	はい	
機種名	はい いいえ	

⑥サブウィンドウで遮断器設定を変更

- ・遮断器のタイプ:MCCB
- ・漏電保護要否:はい

[4]単線結線図より負荷を選択し、「負荷電流」、「力率」を変更する。

The screenshot shows the MSELCT5 software interface. On the left, a single-line diagram is displayed with a load component highlighted in red. A callout box labeled '①負荷(L1)を選択' points to this component. On the right, the 'プロパティ' (Properties) window is open, showing the following settings:

設定項目	設定値	単位
負荷電流	80	A
力率	0.9	
容量	55.426	kVA
出力		kW

A second callout box labeled '②サブウィンドウで負荷設定を変更' points to the '力率' (Power Factor) field, with the following details:

- ・負荷電流: 80A
- ・力率: 0.9

[5]単線結線図よりモータを選択し、始動方式、出力を変更する。

The screenshot shows the MSELCT5 software interface. On the left, a single-line diagram is displayed with a motor component highlighted in red. A callout box labeled '①モータ(M1)を選択' points to this component. On the right, the 'プロパティ' (Properties) window is open, showing the following settings:

設定項目	設定値	単位
始動方式	スターデルタ	
出力	5.5	kW
負荷電流	5.5	

A dropdown menu is shown for the '出力' (Output) field, listing various values: 5.5, 7.5, 11, 15, 18.5, 22, 30, 37, 45, 55, 75, 90, 110, 132, 160, 200. A second callout box labeled '②サブウィンドウでモータ設定を変更' points to the '出力' field, with the following details:

- ・始動方式: スターデルタ
- ・出力: 5.5kW

[6]電線も同様に設定変更が可能であるが、本例では初期設定とする。

The screenshot displays the MHI SCL ICT Sample program interface. A callout box labeled ① points to a cable in a schematic diagram, indicating the selection of 'CABLE1'. Another callout box labeled ② points to a configuration window, listing settings for the cable: material, length, material, and sheath type. A third callout box labeled ③ points to a window showing the selection of the cable's installation method. A fourth callout box labeled ④ points to a detailed configuration window for the cable's installation method, listing various settings such as core structure, installation conditions, and the specific installation method.

①電線(CABLE1)を選択

②電線の設定

- ・電線/ブスバー/バスダクト
- ・電線長
- ・電線材料
- ・電線被覆種別

③電線の設置方式を選択

④電線の設置方式の追加設定が可能(電線のみ対応)

- ・コア構成
- ・施設条件
- ・設置条件
- ・配置条件
- ・電線の設置方法

これにより短絡電流計算前の設定は完了となる。

## 4. 短絡電流計算および機種選定

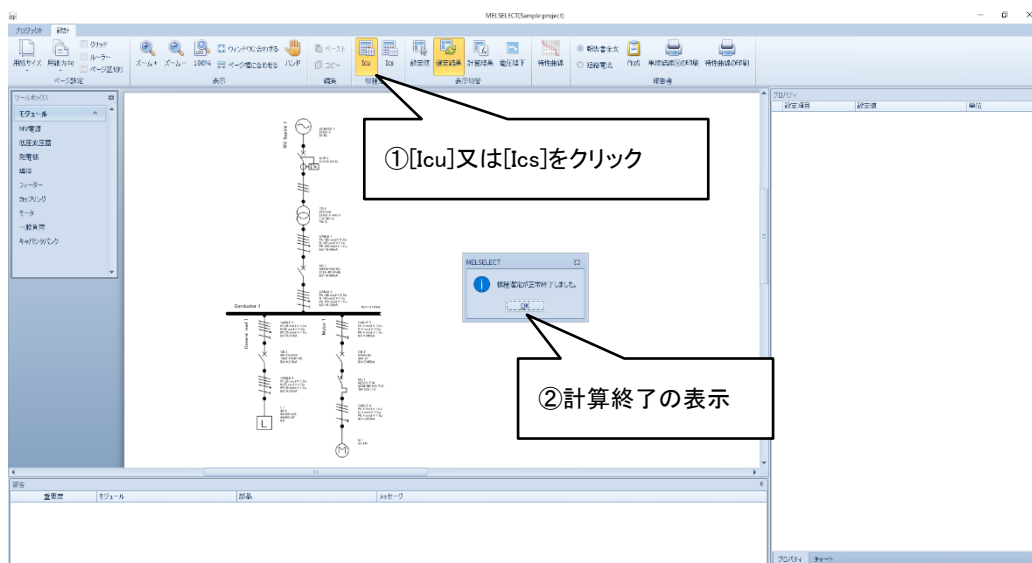
### 4.1 短絡電流計算

(1)3 章で作成した単線結線図において短絡電流計算を実行することにより短絡電流保護に適した遮断器が選定される。また、系統・各導体に対する電圧降下も同時に計算される。

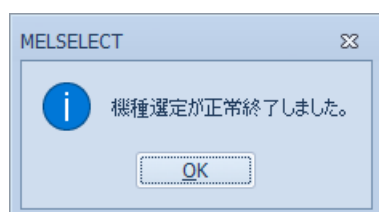
(2)短絡電流計算は  $I_{cu}$  または  $I_{cs}$  のいずれかに基づいた計算が可能であり、条件・目的に合わせて選択する。

$I_{cu}$ : Rated ultimate short-circuit 定格限界遮断容量 (IEC60947-2)

$I_{cs}$ : Rated service short-circuit 定格使用遮断容量 (IEC60947-2)

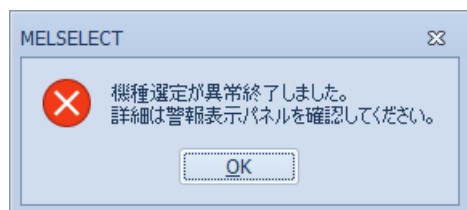


(3)短絡電流計算が正常に完了した場合、画面中央に「機種選定が正常終了しました」と表示される。



(4)短絡電流計算が正常に実施されなかった場合、画面中央に「機種選定が異常終了しました。詳細は警報表示パネルを確認してください。」と表示され、画面下側にエラーメッセージが表示される。

エラー内容を参考に各パラメータの設定や計算条件を修正し、再度短絡電流計算を実行すること。



(5)短絡電流計算後、表示切替の選択に応じて単線結線図上の表示が切り替わる。

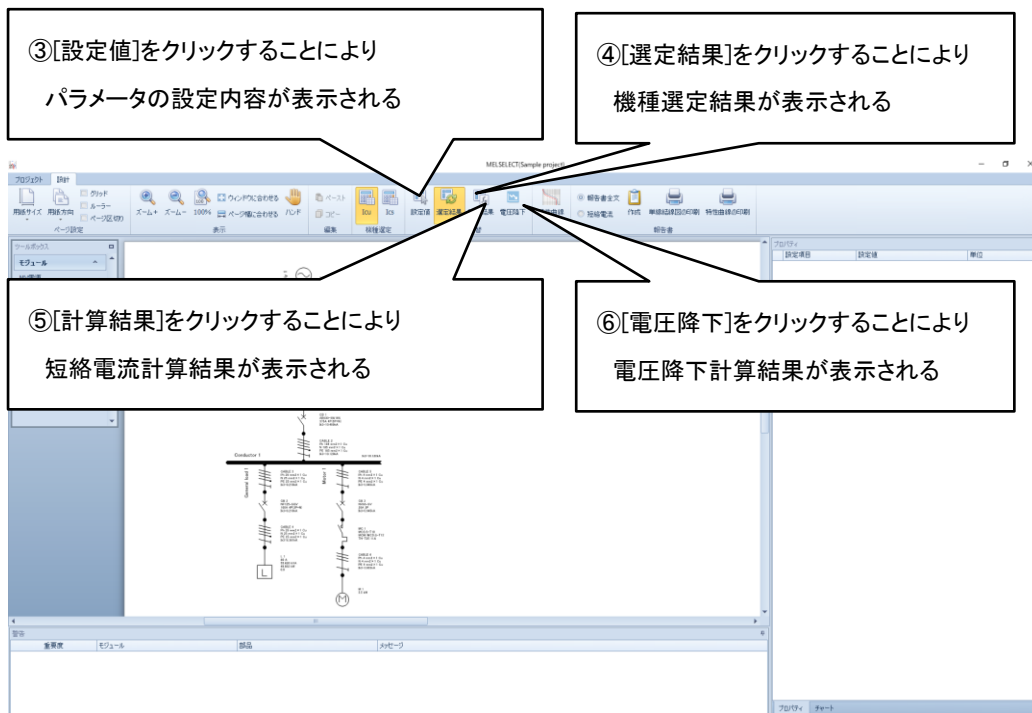
なお、短絡電流計算完了直後は[選定結果]が選択されている。

[設定値]をクリックすることにより単線結線図上にパラメータの設定内容が表示される。

[選定結果]をクリックすることにより単線結線図上に機種選定結果が表示される。

[計算結果]をクリックすることにより単線結線図上に短絡電流計算結果が表示される。

[電圧降下]をクリックすることにより単線結線図上に電圧降下計算結果が表示される。



表示切替の選択ごとの各エレメントについて単線結線図上に表示される項目は下記表の通り。

表 5. 単線結線図上に表示される項目一覧

エレメント		設定値	選定結果	計算結果	電圧降下
電源		部品名	部品名	部品名	部品名
		電圧	電圧	電圧	
		周波数	周波数	周波数	
保護継電器 (OCR)		部品名	部品名	部品名	部品名
		OCR 形名	OCR 形名		
変圧器		部品名	部品名	部品名	部品名
		変圧器容量	変圧器容量	変圧器容量	
		一次電圧/二次電圧	一次電圧/二次電圧	一次電圧/二次電圧	
		一次側電流/二次側電流	一次側電流/二次側電流	一次側電流/二次側電流	
		接地系統	接地系統	接地系統	
発電機		部品名	部品名	部品名	部品名
		容量	容量	容量	
		電圧	電圧	電圧	
		周波数	周波数	周波数	
		接地系統	接地系統	接地系統	
電線	4P/3P+N	部品名 配線長	部品名 相線断面積・本数 材質 N 相線断面積・本数 材質 PE 線断面積・本数 材質 短絡電流 Ik3	部品名 短絡電流 Ik3 短絡電流 Ik1 地絡電流 Ik1(PE)	部品名 電圧降下(電圧) 電圧降下(保持率)
	3P	部品名 配線長	部品名 相線断面積・本数 材質 N 相線断面積・本数 材質 PE 線断面積・本数 材質 短絡電流 Ik3	部品名 短絡電流 Ik3 地絡電流 Ik1(PE)	部品名 電圧降下(電圧) 電圧降下(保持率)
	2P	部品名 配線長	部品名 相線断面積・本数 材質 N 相線断面積・本数 材質 PE 線断面積・本数 材質	部品名 線間短絡電流 Ik2 地絡電流 Ik1(PE)	部品名 電圧降下(電圧) 電圧降下(保持率)
	1P+N	部品名 配線長	部品名 相線断面積・本数 材質 N 相線断面積・本数 材質 PE 線断面積・本数 材質	部品名 相線-中性線間短絡電流 Ik1 地絡電流 Ik1(PE)	部品名 電圧降下(電圧) 電圧降下(保持率)



表 5. 単線結線図上に表示される項目一覧(前頁続き)

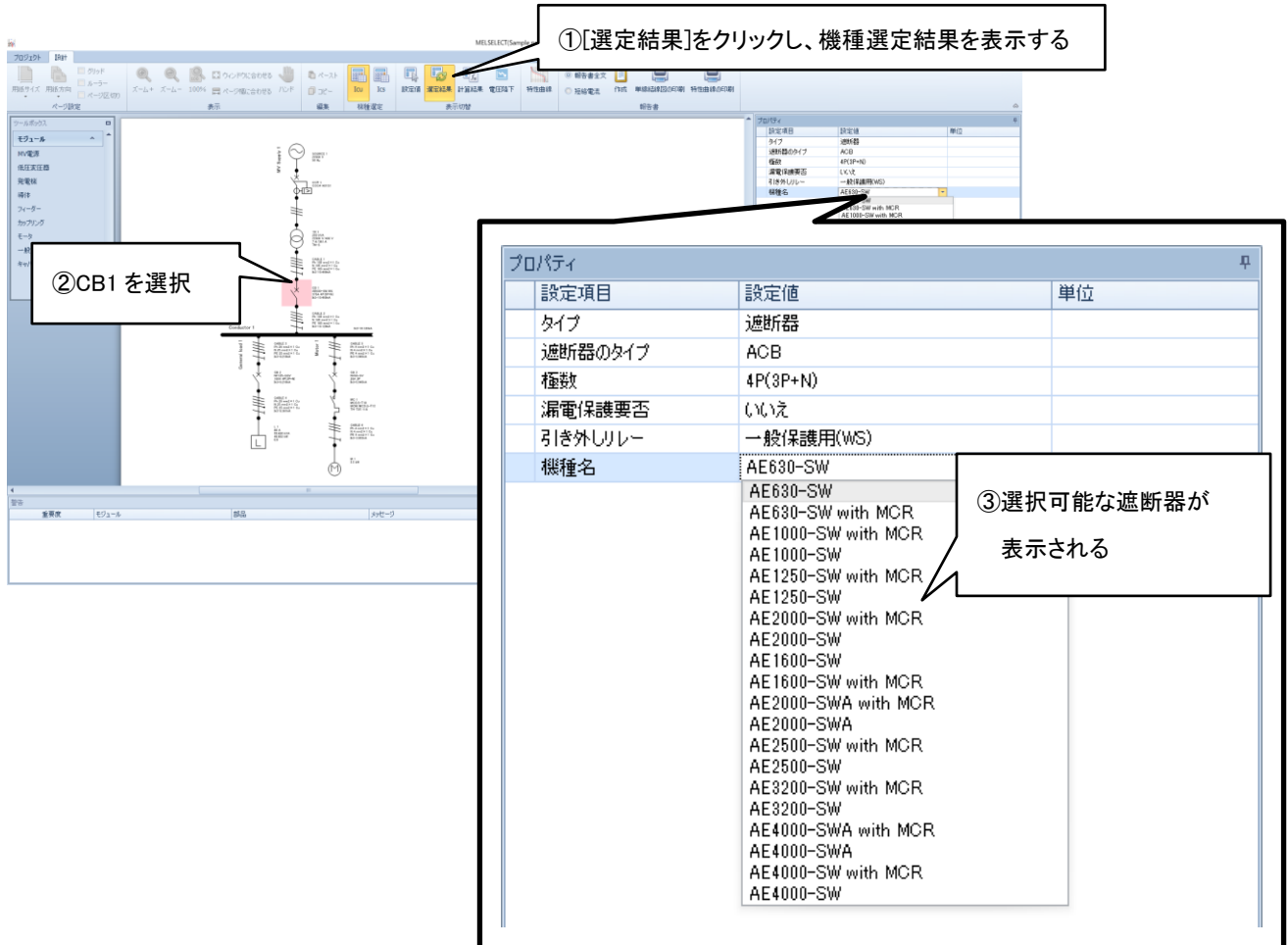
エレメント		設定値	選定結果	計算結果	電圧降下
ブスバー		部品名 配線長	部品名 相線導体サイズ 本数 N 相導体サイズ 本数 PE 導体サイズ 本数	部品名 相線導体サイズ 本数 N 相導体サイズ 本数 PE 相導体サイズ 本数	部品名 電圧降下(電圧) 電圧降下(保持率)
バスダクト		部品名 配線長	部品名 定格電流 バスダクトサイズ 枚数	部品名 定格電流 バスダクトサイズ 枚数	部品名 電圧降下(電圧) 電圧降下(保持率)
遮断器	4P/3P+N	部品名	部品名 遮断器形名 定格電流 極数 短絡電流 Ik3	部品名 短絡電流 Ik3 相線-中性線間短絡電流 Ik1 地絡電流 Ik1(PE)	部品名
	3P	部品名	部品名 遮断器形名 定格電流 極数 短絡電流 Ik3	部品名 短絡電流 Ik3 地絡電流 Ik1(PE)	部品名
	2P	部品名	部品名 遮断器形名 定格電流 極数	部品名 線間短絡電流 Ik2 地絡電流 Ik1(PE)	部品名
	1P+N	部品名	部品名 遮断器形名 定格電流 極数	部品名 相線-中性線間短絡電流 Ik1 地絡電流 k1(PE)	部品名
キャパシタバンク		部品名 設備容量	部品名 設備容量	部品名 設備容量	部品名
負荷		部品名 負荷電流 容量 出力 力率	部品名 負荷電流 容量 出力 力率	部品名 負荷電流 容量 出力 力率	部品名
モータ		部品名 出力	部品名 出力	部品名 出力	部品名
コンタクタ		部品名	部品名 コンタクタ形名 サーマルリレー型 定格電流	部品名	部品名

※低圧変圧器以下の電圧降下(保持率)の値は、低圧変圧器の電位を基準(100%)として再計算される。

(6)短絡電流計算後に各パラメータの設定を変更した場合、計算結果および選定結果は失われる。再度、短絡電流計算[Icu]または[Ics]を実行すること。

## 4.2 機種選定

- (1)短絡電流計算実行後、[選定結果]をクリックすることにより各遮断器の機種選定結果が表示される。
- (2)計算結果によっては複数の遮断器が選択可能となる。単線結線図の遮断器(図では CB1)をクリックし、画面右側のプロパティの機種名から任意の遮断器を選択すること。



①[選定結果]をクリックし、機種選定結果を表示する

②CB1 を選択

③選択可能な遮断器が表示される

設定項目	設定値	単位
タイプ	遮断器	
遮断器のタイプ	ACB	
極数	4P(3P+N)	
漏電保護要否	いいえ	
引き外しリレー	一般保護用(WS)	
機種名	AE630-SW AE630-SW with MCR AE1000-SW with MCR AE1000-SW AE1250-SW with MCR AE1250-SW AE2000-SW with MCR AE2000-SW AE1600-SW AE1600-SW with MCR AE2000-SWA with MCR AE2000-SWA AE2500-SW with MCR AE2500-SW AE3200-SW with MCR AE3200-SW AE4000-SWA with MCR AE4000-SWA AE4000-SW with MCR AE4000-SW	

なお、遮断器の機種名を変更した場合、ロックマークが表示され機種が固定される。

再度、[Icu]または[Ics]にて短絡電流計算を実行すればロックされた機種で計算および選定が行われる。

The screenshot shows the MBS SELECTS software interface. A circuit diagram is displayed in the center. On the right, there is a table for selecting components. The table has columns for '指定項目' (Specified Item), '指定値' (Specified Value), and '単位' (Unit). The rows include 'タイプ' (Type), '遮断器' (Circuit Breaker), '遮断器のタイプ' (Circuit Breaker Type), '電圧' (Voltage), '電圧降下率' (Voltage Drop Rate), '電圧降下率' (Voltage Drop Rate), '電圧降下率' (Voltage Drop Rate), and '機種名' (Model Name). The '機種名' row is highlighted, showing 'AEK30-SW with MCR'.

Callouts explain the locking mechanism:

- ⑤ ロックマークが表示される (Lock mark is displayed)
- ④ 遮断器を変更 (Change circuit breaker)
- ⑥ 再度[Icu]または[Ics]のクリックにより  
ロックした機種名の遮断器で計算および選定が行われる (By clicking [Icu] or [Ics] again, calculation and selection are performed using the locked model name circuit breaker)

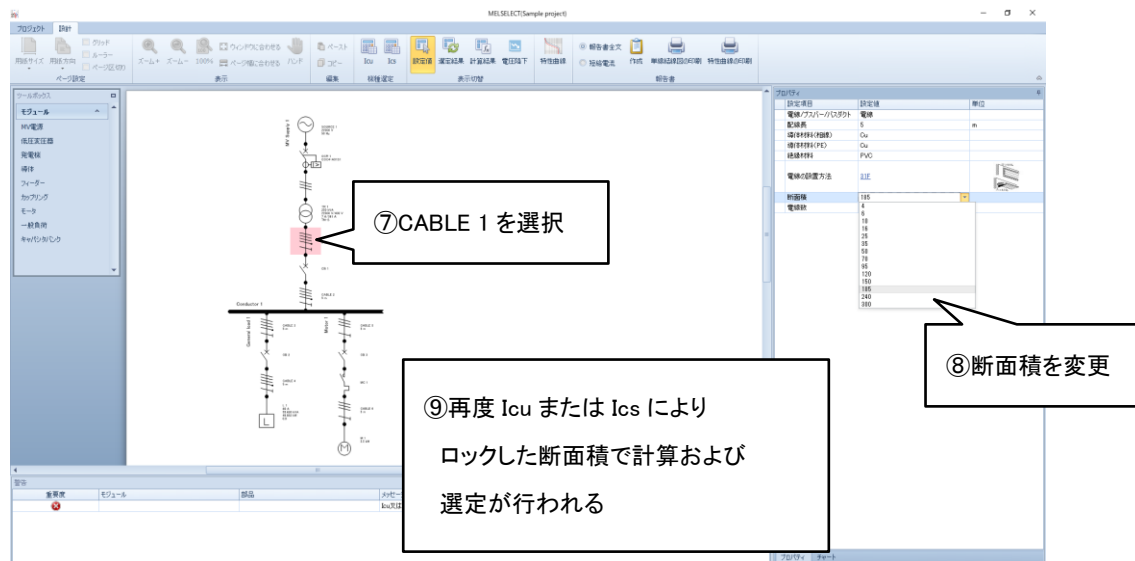
固定された機種は、ロックマークをクリックすることによりロックを解除することができる。

The screenshot shows the MBS SELECTS software interface, similar to the previous one. The circuit diagram and component selection table are visible. The '機種名' row in the table is still highlighted, showing 'AEK30-SW with MCR'.

Callouts explain how to unlock the fixed model:

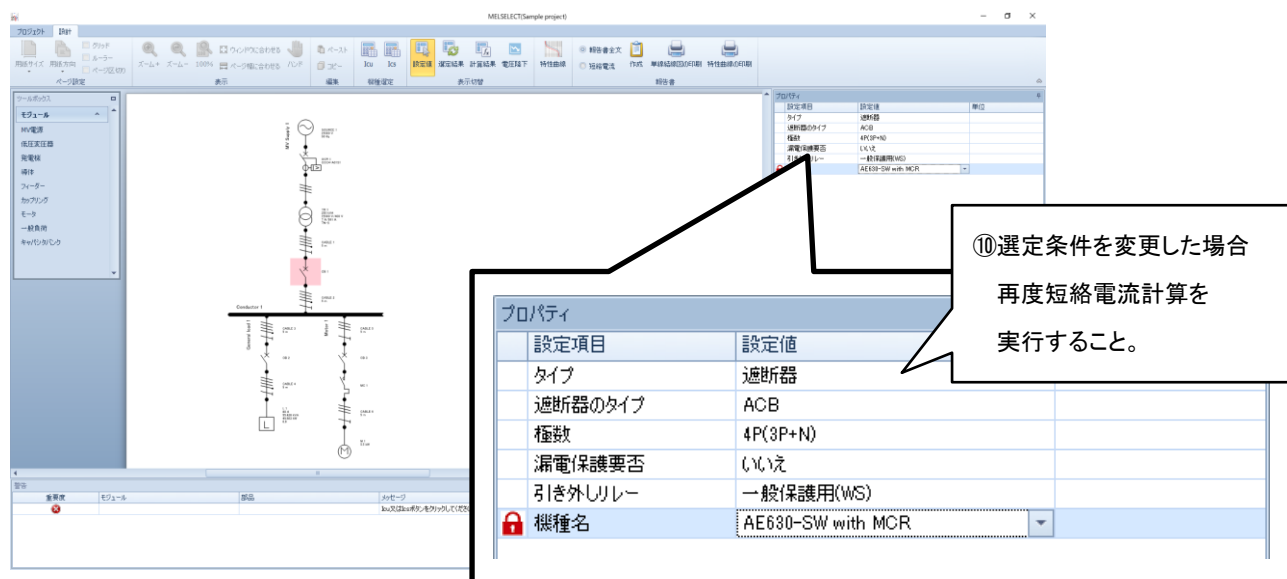
- ⑦ 再度ロックマークをクリックすると  
ロックが解除される。 (By clicking the lock mark again, the lock is released.)

(3)遮断器同様、電線/ブスバー/バスダクトについても選択、ロックマークによる固定が可能。



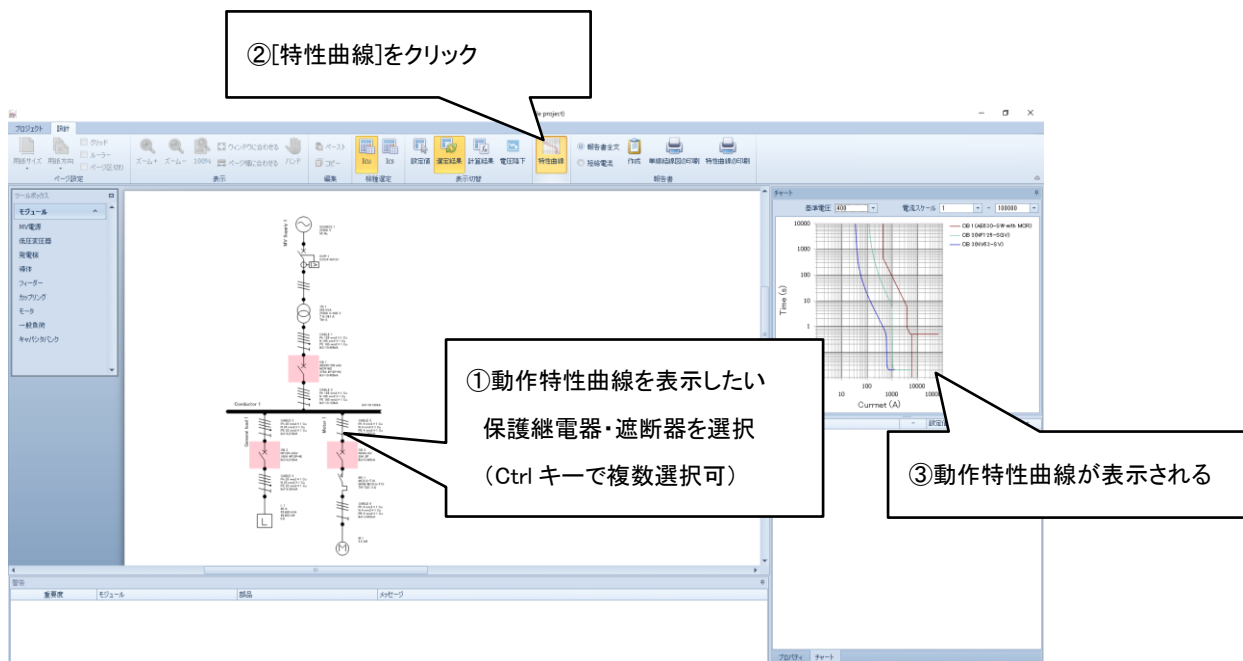
※電線/ブスバー/バスダクトのサイズは通電容量に基づいて選定されている。実際の遮断器との接続方法についてはカタログや技術資料等で確認すること。

(4)その他、ACB/MCCB/MCB、漏電保護機能の有/無等、各機種エレメントを変更した場合は再度、[Icu]または[Ics]にて短絡電流計算を実行し、再計算および再選定を行うこと。

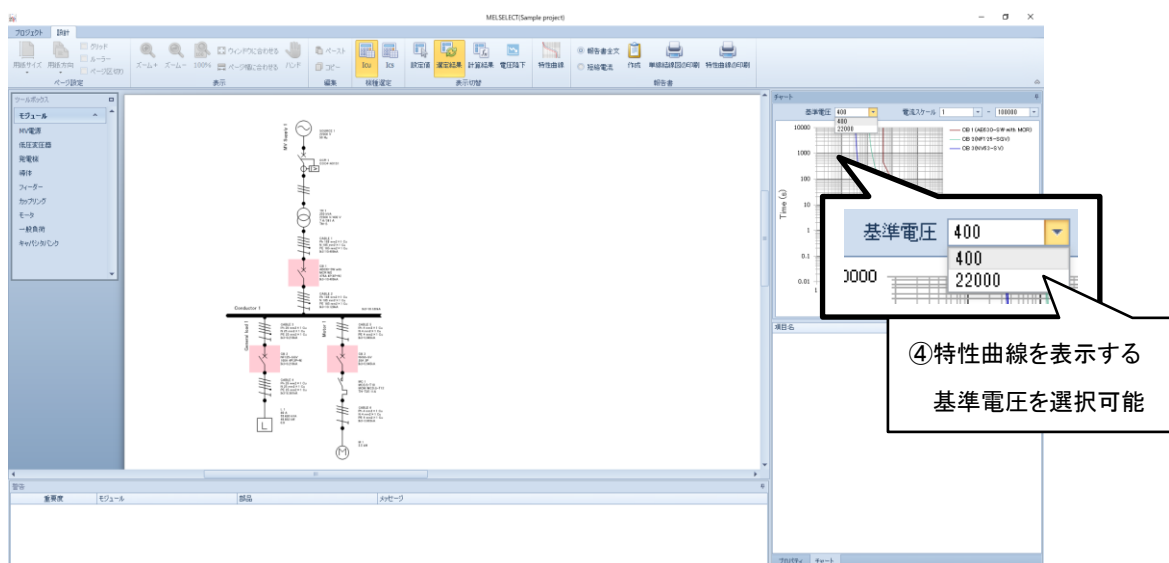


## 4.3 動作特性曲線表示

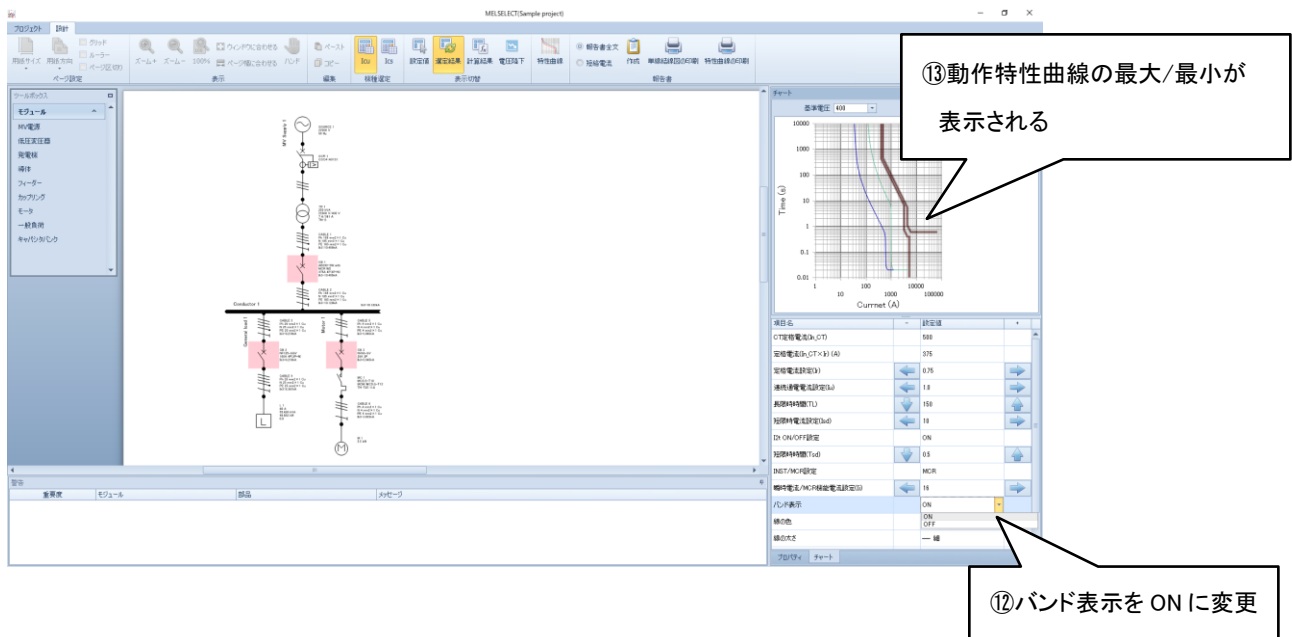
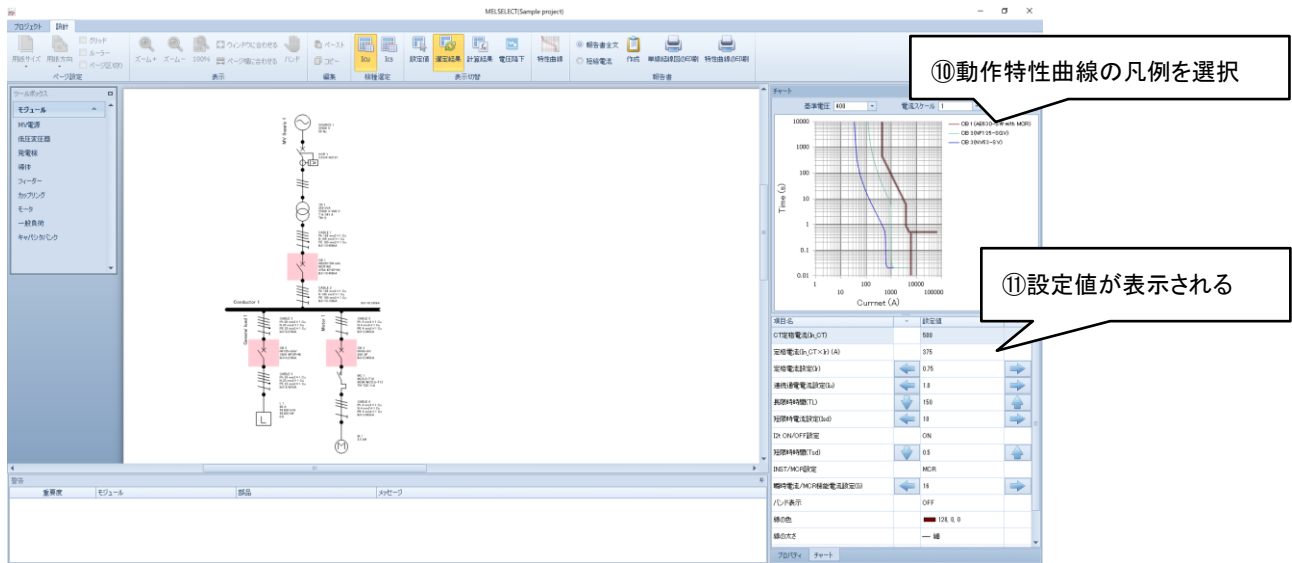
- (1) MELSELECT では、短絡電流計算により選定された遮断器及び、設定した保護継電器の動作特性曲線が表示可能であり、これにより各遮断器・保護継電器間の協調が確認できる。
- (2) 選定結果において動作特性曲線を表示したい遮断器・保護継電器について Ctrl キーを押しながら複数選択し、[特性曲線]をクリックする。これより画面右側に各機器の動作特性曲線が表示される(最大 10 機種まで)。



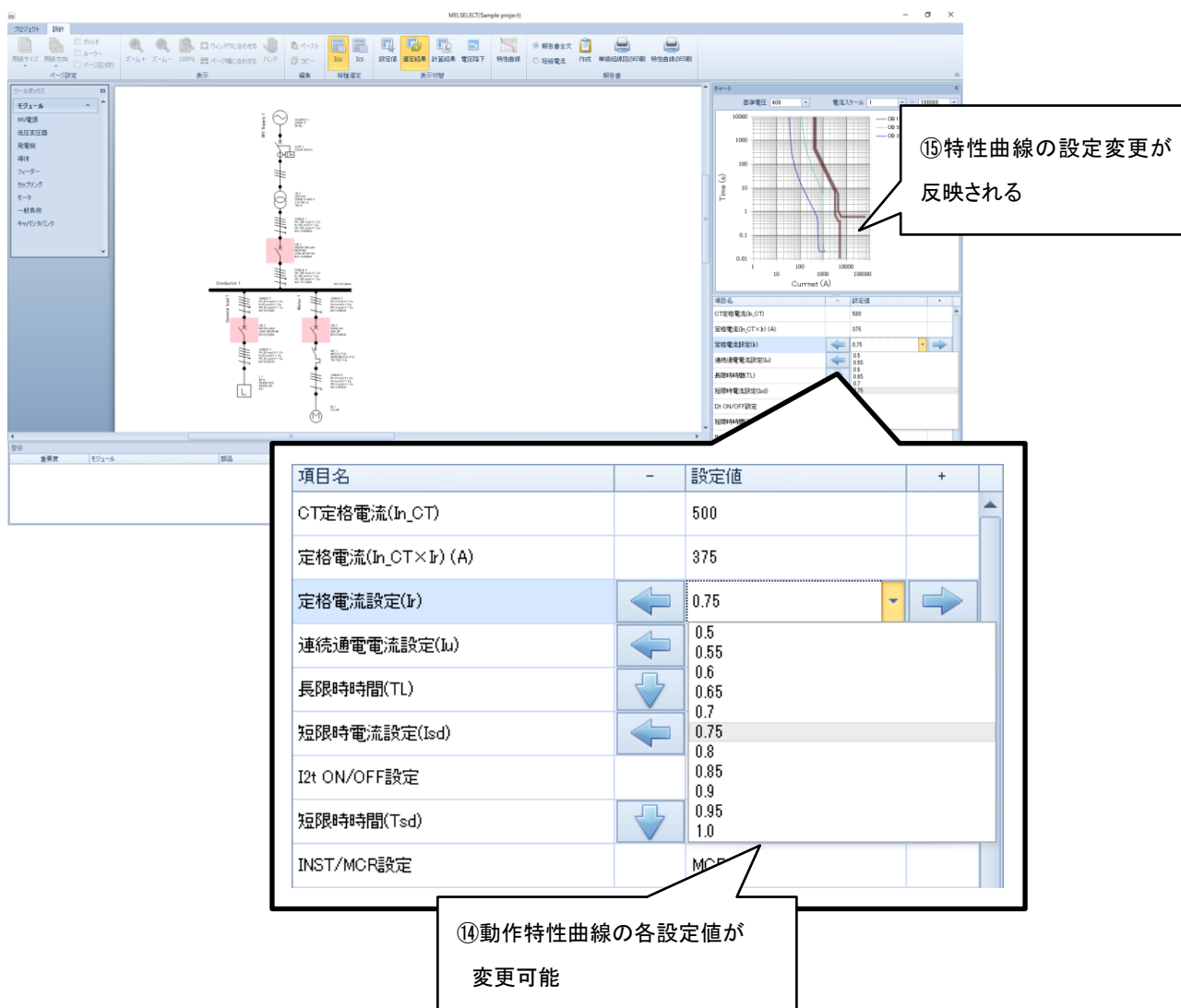
動作特性曲線を表示する基準電圧は、単線結線図に含まれる各トランスの一次電圧/二次電圧から選択可能。表示されている動作特性曲線上部の「基準電圧」から選択する。



(3)遮断器の動作特性曲線はデフォルトで中心値を表示するが、動作特性曲線の凡例を選択し、表示される設定値においてバンド表示を ON に変更することにより、最大および最小動作特性曲線表示に切り替え可能。

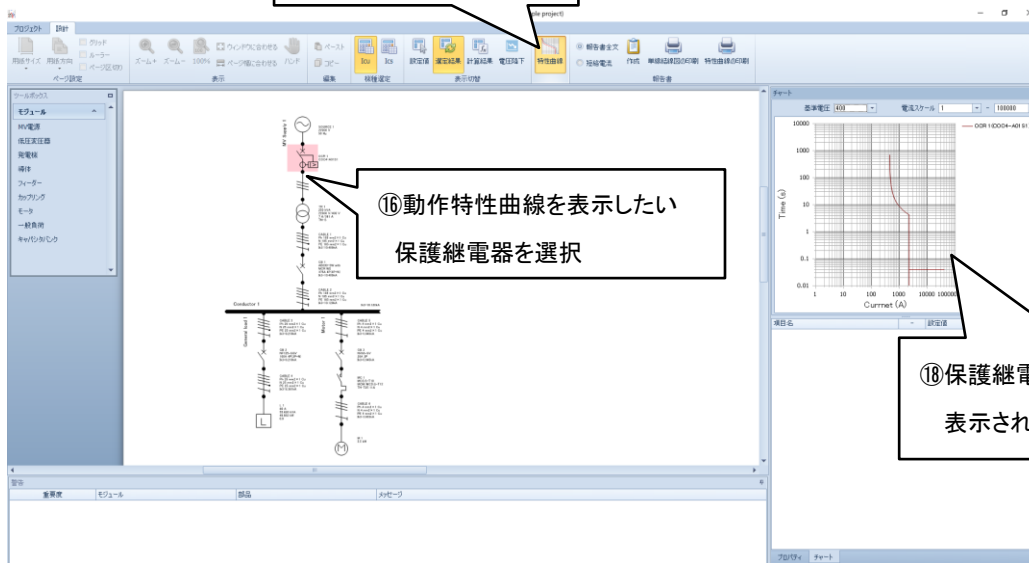


- (4) 選定された遮断器の動作特性が可調整の場合、動作特性曲線画面において各動作特性設定値が変更可能。  
対象の遮断器を選択し、表示される設定値を変更することにより、変更結果が動作特性曲線に反映される。



(5)保護継電器の動作特性曲線は短絡電流計算によらず、設定値のみにより決定される。遮断器と同様に、対象の保護継電器を選択することで各設定値の表示・変更が可能。

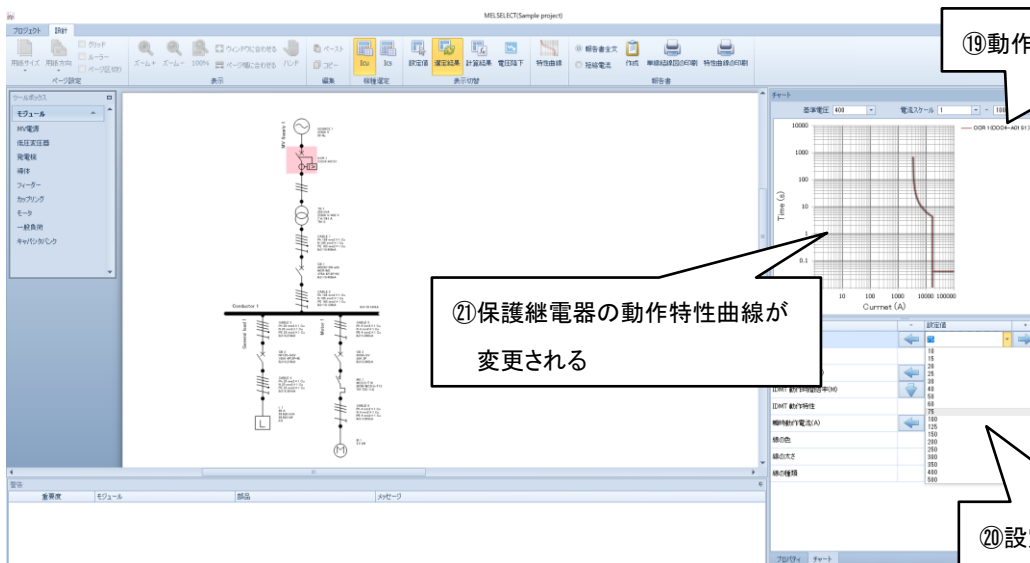
⑰[特性曲線]をクリック



⑯動作特性曲線を表示したい  
保護継電器を選択

⑱保護継電器の動作特性曲線が  
表示される

⑲動作特性曲線の凡例を選択



㉑保護継電器の動作特性曲線が  
変更される

㉑設定値を変更  
・CT 一次電流(A): 75



(6)保護継電器は設定した機種に対応した動作特性の変更も可能。

MESELECT Sample project

ファイル

編集

表示

設定

計算

印刷

ヘルプ

モジュール

CT一次電流

定格電流

IDMT動作電流

IDMT動作時間倍率

IDMT動作特性

瞬時動作電流

線の色

線の太さ

線の種類

回路図

特性曲線

設定値

高圧電圧: 600V

電流スケール: 1

100000

Time (s)

Current (A)

OPR (IEC000A-400 S1)

項目名

-

設定値

+

CT一次電流(A)

75

定格電流(A)

5

IDMT動作電流(A)

4.0

IDMT動作時間倍率(M)

10.0

IDMT動作特性

NI01 (IEC NI)

瞬時動作電流(A)

NI01 (IEC NI)  
VI01 (IEC VI)  
EI01 (IEC EI)  
LI01  
DT01

線の色

NI11 (IEEE MI)  
EI11 (IEEE VI)  
EI12 (IEEE EI)  
NI21  
VI21  
LI21  
MI31  
NI31  
VI31  
EI31

線の太さ

線の種類

②動作特性の変更可能

## 5. レポートの作成

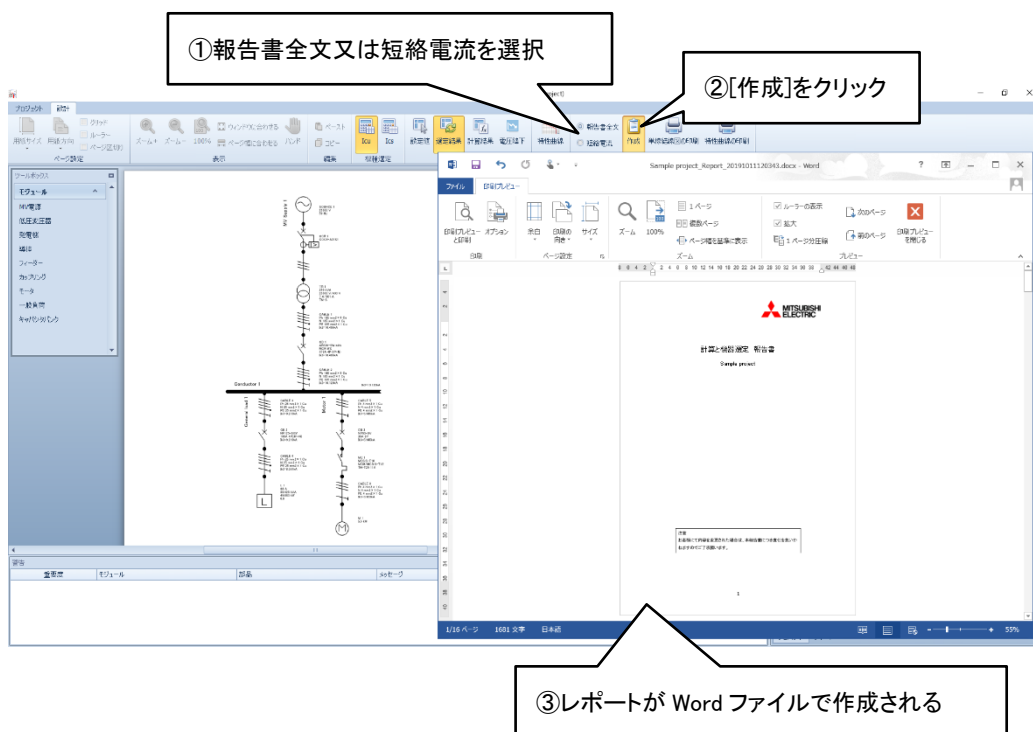
### 5.1 短絡電流計算結果および機種選定結果のレポート作成

(1)レポートは「報告書全文」と「短絡電流」のいずれかで作成可能であり、希望の様式を選択する。

表 6. レポートの種類

様式	短絡電流計算結果	機種選定結果
報告書全文	○	○
短絡電流	○	—

(2)画面上部アイコンの報告書内の[作成]をクリックすることにより、短絡電流計算結果および機種選定結果のレポートが自動的に作成される。



(3)レポートは以下のファイル名で作成され、「ドキュメント」(または「マイドキュメント」)フォルダへ自動的に保存される。

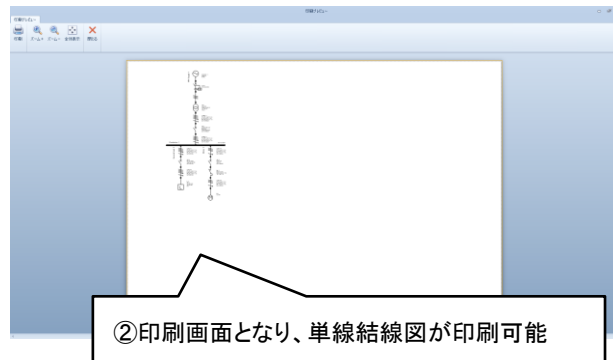
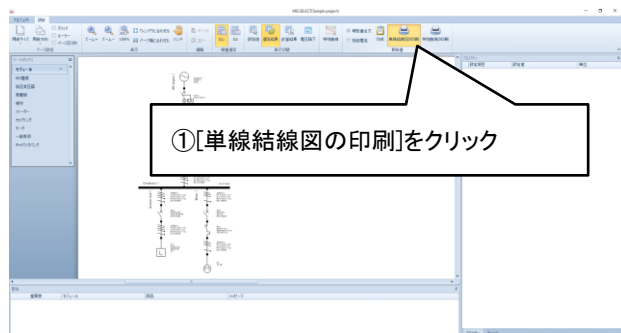
表 7. レポートのファイル名

様式	ファイル名
報告書全文	[プロジェクト名]_Report_yyyyMMddHHmmss.docx
短絡電流	[プロジェクト名]_ShortCircuit_yyyyMMddHHmmss.docx

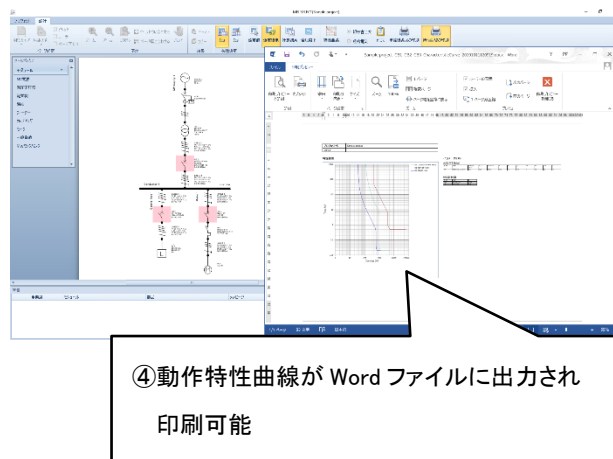
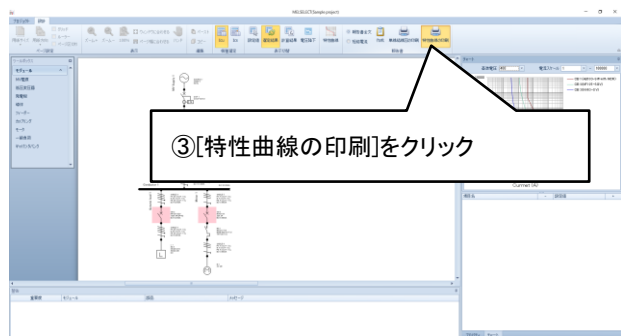
(4)報告書全文の様式でレポートを作成した場合、「単線結線図」の項目については項目タイトルのみが記載され、単線結線図の印刷は別途行う。単線結線図の印刷方法は、5.2 の項目にて説明する。

## 5.2 単線結線図および動作特性曲線の印刷

- (1)作成したレポートに関する資料として、単線結線図および動作特性曲線の印刷が可能である。  
(2)報告書内の[単線結線図の印刷]をクリックすることにより描画領域に作成した単線結線図が印刷される。



- (3)報告書内の[特性曲線の印刷]をクリックすることにより[特性曲線]にて表示した動作特性曲線が Word ファイルとして出力され、印刷可能となる。



- (4)作成した動作特性曲線は下記ファイル名で作成され、「ドキュメント」(または「マイドキュメント」)フォルダへ自動的に保存される。

[プロジェクト名][選択した部品名]\_CharacteristicCurve\_yyyyMMddHHmmss.docx

## 6. 付録

### 6.1 トラブルシューティング

表 8. トラブル内容および原因と対策

No	内容	原因と対策
1	MELSELECT が動作しない	Windows10 か確認する
2		Microsoft .NET Framework 4.6 か確認する
3		OS へ設定されている言語へ MELSELECT が未対応の可能性がある。言語設定を英語/中国語/日本語に変更のうえ、再度実行する
4		ダウンロードに失敗した可能性がある。再度、ダウンロードを行い、起動する
5	短絡電流計算でエラーとなる	エラーメッセージを参考に設定条件を変更する
6		各エレメントが正しく配置、接続されているか確認する
7		選定可能な機種が無い可能性がある。計算条件を見直す

## 6.2 エLEMENT設定パラメーター一覧

表 9. エLEMENT設定パラメーター一覧

ELEMENT	設定パラメータ
電源	電圧[V] 3000/3300/6000/6600/10000/11000/13800/15000/20000/22000/25000/30000/33000/35000
	三相電源短絡容量[MVA] 1000
保護継電器 (OCR)	タイプ なし/MELPRO-D (1A)/MELPRO-D (5A)/MELPRO-S (5A)
	MV 保護装置 CFP1-A41D1-E**1/CAC1-A41D1-E**1 (MELPRO-D (1A)の場合) CFP1-A41D1-E**5/CAC1-A41D1-E**5 (MELPRO-D (5A)の場合) COC4-A01S1 (MELPRO-S (5A)の場合)
変圧器	二次電圧[V] 100/20/230/240/380/400/415/440/500/525/660/690
	接地系統 TN-S/TN-C/TT/IT
	変圧器容量[kVA] 20/30/50/75/100/150/160/200/250/300/400/500/630/750/800/1000/1250/1500/2000/2500/3150
発電機	電圧[V] 100/20/230/240/380/400/415/440/500/525/660/690
	配電系統 TN-S/TN-C/TT/IT
	容量[kVA] 20/30/50/75/100/150/160/200/250/300/400/500/630/750/800/1000/1250/1500/2000/2500/3150
	過渡リアクタンス[%] 0-100 (任意入力)
	初期過渡リアクタンス[%] 0-100 (任意入力)
	直流時定数[s] 0.01-100 (任意入力)
	初期過渡時定数[s] 0.001-100 (任意入力)

表 9. エLEMENT設定パラメーター一覧(前頁続き)

ELEMENT	設定パラメーター
電線	配線長[m] 0.1-999 (任意入力)
	導体材料(相線) Cu/Al
	導体材料(PE) Cu/Al
	絶縁材料 PVC/XLPE
	電線の設置方法 (設定ウインドウにて選択)
	断面積[mm <sup>2</sup> ] 1.5/2.5/4/6/10/16/25/30/50/70/95/120/150/185/240/300 (通電容量による)
バスダクト	配線長[m] 0.1-999 (任意入力)
	極数 4P(3P+N)/3P (接地系統による)
	導体材料(相線) Cu/Al
	導体材料(PE) Cu/Al
	バスダクトサイズ 幅 × 厚さ × 枚数 75mm×6mm×1/100mm×6mm×1/125mm×6mm×1/175mm×6mm×1/230mm×6mm×1/280mm×6mm×1 /200mm×6mm×1/280mm×6mm×2 (通電容量による)(導体材料(相線)が Cu の場合) 100mm×6mm×1/100mm×10mm×1/125mm×10mm×1/175mm×10mm×1/230mm×10mm×1/280mm×10mm×1 200mm×10mm×2/280mm×10mm×2 (通電容量による)(導体材料(相線)が Al の場合)

表 9. エLEMENT設定パラメーター一覧(前頁続き)

エレメント	設定パラメータ
ブスバー	配線長[m] 0.1-999 (任意入力)
	導体材料(相線) Cu/Al
	導体材料(PE) Cu/Al
	水平配置補正 0.1-2 (任意入力)
	近傍効果補正 0.1-2 (任意入力)
	ブスバーサイズ 幅 x 厚さ x 本数 12mmx2mmx1/15mmx2mmx1/15mmx3mmx1/20mmx2mmx1/12mmx2mmx2/20mmx3mmx1/15mmx2mmx2/ 25mmx3mmx1/20mmx5mmx1/30mmx3mmx1/15mmx3mmx2/20mmx2mmx2/25mmx5mmx1/30mmx5mmx1/ 20mmx3mmx2/40mmx3mmx1/25mmx3mmx2/40mmx5mmx1/20mmx5mmx2/30mmx3mmx2/50mmx5mmx1/ 25mmx5mmx2/40mmx3mmx2/30mmx5mmx2/60mmx5mmx1/40mmx10mmx1/50mmx10mmx1/ 40mmx5mmx2/80mmx5mmx1/60mmx10mmx1/100mmx5mmx1/50mmx5mmx2/60mmx5mmx2/ 80mmx10mmx1/40mmx10mmx2/100mmx10mmx1/50mmx5mmx3/50mmx10mmx2/80mmx5mmx2/ 120mmx10mmx1/60mmx5mmx3/60mmx10mmx2/40mmx10mmx3/100mmx5mmx2/50mmx5mmx4/ 50mmx10mmx3/80mmx10mmx2/80mmx5mmx3/160mmx10mmx1/60mmx5mmx4/40mmx10mmx4/ 60mmx10mmx3/100mmx10mmx2/100mmx5mmx3/80mmx5mmx4/50mmx10mmx4/80mmx10mmx3/ 120mmx10mmx2/60mmx10mmx4/100mmx5mmx4/100mmx10mmx3/160mmx10mmx2/80mmx10mmx4/ 120mmx10mmx3/100mmx10mmx4/160mmx10mmx3/150mmx10mmx4/200mmx10mmx4 (通電容量による)(導体材料(相線)が Cu の場合) 12mmx2mmx1/15mmx2mmx1/15mmx3mmx1/20mmx2mmx1/12mmx2mmx2/20mmx3mmx1/15mmx2mmx2/ 25mmx3mmx1/20mmx5mmx1/30mmx3mmx1/15mmx3mmx2/20mmx2mmx2/25mmx5mmx1/30mmx5mmx1/ 20mmx3mmx2/40mmx3mmx1/25mmx3mmx2/40mmx5mmx1/20mmx5mmx2/30mmx3mmx2/50mmx5mmx1/ 25mmx5mmx2/40mmx3mmx2/30mmx5mmx2/60mmx5mmx1/40mmx10mmx1/50mmx10mmx1/ 40mmx5mmx2/80mmx5mmx1/60mmx10mmx1/100mmx5mmx1/50mmx5mmx2/60mmx5mmx2/ 80mmx10mmx1/40mmx10mmx2/100mmx10mmx1/50mmx5mmx3/50mmx10mmx2/80mmx5mmx2/ 120mmx10mmx1/60mmx5mmx3/60mmx10mmx2/40mmx10mmx3/100mmx5mmx2/50mmx5mmx4/ 50mmx10mmx3/80mmx10mmx2/80mmx5mmx3/160mmx10mmx1/60mmx5mmx4/40mmx10mmx4/ 60mmx10mmx3/100mmx10mmx2/100mmx5mmx3/80mmx5mmx4/50mmx10mmx4/80mmx10mmx3/ 120mmx10mmx2/60mmx10mmx4/100mmx5mmx4/100mmx10mmx3/160mmx10mmx2/80mmx10mmx4/ 120mmx10mmx3/100mmx10mmx4/160mmx10mmx3/150mmx10mmx4/200mmx10mmx4 (通電容量による)(導体材料(相線)が Al の場合)

表 9. エLEMENT設定パラメーター一覧(前頁続き)

ELEMENT	設定パラメーター
遮断器	遮断器のタイプ ACB/MCCB/MCB
	極数 4P(3P+N)/3P/2P/2P(1P+N) (接地系統による)
	漏電保護要否 はい/いいえ
	引き外しリレー (ACB のみ) 一般保護用(WS)/発電機保護用(WM)/特殊用途用(WB)/保護協調用(WF)
キャパシタバンク	設備容量[kvar] 5/10/15/20/25/30/40/50/75/100/150/200/250/300/400/500/600/750
	リアクトル[%] 6/13
負荷	負荷電流[A] 0.1-8267 (任意入力)
	力率 0-1(任意入力)
	容量[kVA] 0.038-3150 (任意入力)
	出力[kW] 0.004-3150 (任意入力)
モータ	始動方式 直入れ/スター-デルタ
	出力[kW] 0.1/0.2/0.4/0.75/1.5/2.2/3.7/5.5/7.5/11/15/18.5/22/30/37/45/55/75/90/110/132/160/200 (直入れの場合) 5.5/7.5/11/15/18.5/22/30/37/45/55/75/90/110/132/160/200/250/300 (スター-デルタの場合)



## 三菱低圧遮断器・配線選定ソフト MELSELECT

### ■ Service Network

Country/Region	Corporation Name	Address	Telephone
Australia	Mitsubishi Electric Australia Pty. Ltd.	348 Victoria Road, Rydalmere, N.S.W. 2116, Australia	+61-2-9684-7777
Bangladesh	PROGRESSIVE TRADING CORPORATION	HAQUE TOWER,2ND FLOOR,610/11,JUBILEE ROAD, CHITTAGONG, BANGLADESH	+880-31-624307
	ELECTRO MECH AUTOMATION& ENGINEERING LTD.	SHATABDI CENTER, 12TH FLOOR, SUITES : 12-B, 292, INNER CIRCULAR ROAD, FAKIRA POOL, MOTIJHEEL, DHAKA-1000, BANGLADESH	+88-02-7192826
Belarus	Tehnikon	Oktyabrskaya 19, Off. 705, BY-220030 Minsk, Belarus	+375 (0)17 / 210 46 26
Belgium	Koning & Hartman B.V.	Woluwelaan 31, BE-1800 Vilvoorde, Belgium	+32 (0)2 / 2570240
Brazil	Mitsubishi Electric Do Brasil Comercio E Servicos Ltda.	Av. Adelino Cardana, 293 -21 and. - Bethaville, 06401-147, Barueri/SP - Brasil	+55-11-4689-3000
Cambodia	DHINIMEX CO.,LTD	#245, St. Tep Phan, Phnom Penh, Cambodia	+855-23-997-725
Chile	Rhona S.A.	Vte. Agua Santa 4211 Casilla 30-D (P.O. Box) Vina del Mar, Chile	+56-32-2-320-600
China	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd.	Mitsubishi Electric Automation Building, No.1386 Hongqiao Road, Shanghai,200336	+86-21-2322-3030
	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. North China Branch	9/F, Office Tower1 Henderson Centre 18 Jianguomennei Dajie DongCheng district BeiJing 100005	+86-10-6518-8830
	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. NorthEast China Branch	Room2302,President Building Tower C,No.69 Heping North Avenue, Heping District,Shenyang,110003	+86-24-2259-8830
	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. South China Branch	Room 2512~2516, Great China International Exchange Square, Jintian Rd.S., Futian District, Shenzhen, 518034	+86-755-2399-8272
	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. South China Branch	Room 1609, North Tower, The Hub Center, No.1068, Xing Gang East Road, Haizhu District, GuangZhou, China 510335	+86-20-8923-6730
	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. SouthWest China Branch	1501,1502,1503,15F,Guang-hua Centre,Block C,NO.98 Guang Hua North 3th Road Chengdu,610000	+86-28-8446-8030
	Mitsubishi Electric Automation (Hong Kong) Ltd.	20/F, Cityplaza One, 1111 king's Road, Taikoo shing, Hong Kong	+852-2510-0555
Colombia	Proelectrico Representaciones S.A.	Carrera 42 # 75-367 Bod 109 Itagui Colombia	+57-4-4441284
Czech Republic	AUTOCONT CONTROL SYSTEMS S.R.O	Technologická 374/6, CZ-708 00 Ostrava - Pustkovec	+420 595 691 150
Denmark	BEIJER ELECTRONICS A/S	LYKKEGARDSVEJ 17, DK-4000 ROSKILDE	+45 (0)46/ 75 76 66
Egypt	Cairo Electrical Group	9, Rostoun St. Garden City P.O. Box 165-11516 Maglis El-Shaab,Cairo - Egypt	+20-2-27961337
France	Mitsubishi Electric Europe B.V.	25, Boulevard des Bouvets, F-92741 Nanterre Cedex	+33 (0) 1 / 55 68 55 68
Germany	Mitsubishi Electric Europe B.V.	Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany	+49 (2102) 4860
Greece	KALAMARAKIS - SAPOUNAS S.A.	IONIAS & NEROMILOU STR., CHAMOMILOS ACHARNES, ATHENS, 13678 Greece	+30-2102 406000
	UTECO	5, MAVROGENOUS STR., 18542 PIRAEUS, Greece	+30-211-1206-900
Hungary	Meltrade Ltd.	Fertő utca 14. HU-1107 Budapest, Hungary	+36 (0)1-431-9726
India	Mitsubishi Electric India Private Limited	2nd Floor, Tower A&B, Cyber Greens, DLF Cyber City, DLF Phase-III, Gurgaon - 122 022 Haryana, India	+91-124-4630300
Indonesia	PT.Mitsubishi Electric Indonesia	Gedung Jaya 8th floor, JL.MH. Thamrin No.12 Jakarta Pusat 10340, Indonesia	+62-21-3192-6461
	P. T. Sahabat Indonesia	P.O.Box 5045 Kawasan Industri Pergudangan, Jakarta, Indonesia	+62-(0)21-6610651-9
Ireland	Mitsubishi Electric Europe B.V.	Westgate Business Park, Ballymount, IRL-Dublin 24, Ireland	+353 (0)1-4198800
Israel	Gino Industries Ltd.	26, Ophir Street IL-32235 Haifa, Israel	+972 (0)4-867-0656
Italy	Mitsubishi Electric Europe B.V.	Viale Colleoni 7, I-20041 Agrate Brianza (MI), Italy	+39 039-60531
Kazakhstan	Kazpromavtomatika	ul. Zhambyla 28, KAZ - 100017 Karaganda	+7-7212-501000
Korea	Mitsubishi Electric Automation Korea Co., Ltd	9F Gangseo Hangang xi-tower, 401 Yangcheon-ro, Gangseo-gu, Seoul 07528 Korea	+82-2-3660-9572
Laos	AROUNKIT CORPORATION IMPORT- EXPORT SOLE CO.,LTD	SAPHANMO VILLAGE. SAYSETHA DISTRICT, VIENTIANE CAPITAL, LAOS	+856-20-415899
Lebanon	Comptoir d'Electricite Generale-Liban	Cebaco Center - Block A Autostrade Dora, P.O. Box 11-2597 Beirut - Lebanon	+961-1-240445
Lithuania	Rifas UAB	Tinklu 29A, LT-5300 Panevezys, Lithuania	+370 (0)45-582-728
Malaysia	Mittrac Sdn Bhd	No. 5 Jalan Pemberita U1/49, Temasya Industrial Park, Glenmarie 40150 Shah Alam, Selangor, Malaysia	+603-5569-3748
Malta	ALFATRADE LTD	99 PAOLA HILL, PAOLA PLA 1702, Malta	+356 (0)21-697-816
Maroco	SCHIELE MAROC	KM 7,2 NOUVELLE ROUTE DE RABAT AIN SEBAA, 20600 Casablanca, Maroco	+212 661 45 15 96
Mexico	Mitsubishi Electric Automation, Inc.	Mariano Escobedo 69, Col. Zona Industrial, Tlalnepantla, MEX - 54030 - MX	+55-3067-7500
Myanmar	Peace Myanmar Electric Co.,Ltd.	NO137/139 Botahtaung Pagoda Road, Botahtaung Town Ship 11161,Yangon,Myanmar	+95-(0)1-202589
Nepal	Watt&Volt House	KHA 2-65,Volt House Dillibazar Post Box:2108,Kathmandu,Nepal	+977-1-4411330
Netherlands	Imtech Marine & Offshore B.V.	Sluisjesdijk 155, NL-3087 AG Rotterdam, Netherlands	+31 (0)10-487-19 11
North America	Mitsubishi Electric Automation, Inc.	500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061 USA	+847-478-2100
Norway	Scanelec AS	Leirvikasen 43B, NO-5179 Godvik, Norway	+47 (0)55-506000
Middle East Arab Countries & Cyprus	Comptoir d'Electricite Generale-International-S.A.L.	Cebaco Center - Block A Autostrade Dora P.O. Box 11-1314 Beirut - Lebanon	+961-1-240430
Pakistan	Prince Electric Co.	2-P GULBERG II, LAHORE, 54600, PAKISTAN	+92-42-575232, 5753373
	AL-KAMAL GROUP	OFFICE NO.7&8, 1ST FLOOR, BARKAT ALI KHAN CENTER, 101, CIRCULAR ROAD, LAHORE. PAKISTAN	+92-42-37631632
Philippines	Edison Electric Integrated, Inc.	24th Fl. Galleria Corporate Center, Edsa Cr. Ortigas Ave., Quezon City Metro Manila, Philippines	+63-(0)2-634-8691
Poland	Mitsubishi Electric Europe B.V. Polish Branch	Krakowska 50, 32-083 Balice, Poland	+48 (0) 12 630 47 00
Republic of Moldova	Intehsis SRL	bld. Traian 23/1, MD-2060 Kishinev, Moldova	+373 (0)22-66-4242
Romania	Sirius Trading & Services SRL	RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Aleea Lacul Morii Nr. 3	+40-(0)21-430-40-06
Russia	Mitsubishi Electric Europe B.V. Moscow Branch	52, bld. 3 Kosmodamianskaya Nab. 115054, Moscow, Russia	+7 495 721-2070
Saudi Arabia	Center of Electrical Goods	Al-Shuwayer St. Side way of Salahuddin Al-Ayoubi St. P.O. Box 15955 Riyadh 11454 - Saudi Arabia	+966-1-4770149
Singapore	Mitsubishi Electric Asia Pte. Ltd.	307 Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943	+65-6473-2308
Slovakia	PROCONT, Presov	Kupelna 1/, SK - 08001 Presov, Slovakia	+421 (0)51 - 7580 611
	SIMAP	Jana Derku 1671, SK - 91101 Trenčín, Slovakia	+ 421 (0)32 743 04 72
Slovenia	Inea RBT d.o.o.	Stegne 11, SI-1000 Ljubljana, Slovenia	+386 (0)1-513-8116
South Africa	CBI-electric: low voltage	Private Bag 2016, ZA-1600 Isando Gauteng, South Africa	+27-(0)11-9282000
Spain	Mitsubishi Electric Europe B.V. Spanish Branch	Carretera de Rubí 76-80, E-08190 Sant Cugat del Valiés (Barcelona), Spain	+34 (0)93-565-3131
Sweden	Euro Energy Components AB	Järnvägsgatan 36, S-434 24 Kungshäcka, Sweden	+46 (0)300-690040
Switzerland	TriElec AG	Muehlentalstrasse 136, CH-8201 Schaffhausen	+41-(0)52-6258425
Taiwan	Setsuyo Enterprise Co., Ltd	5th Fl., No.105, Wu Kung 3rd, Wu-Ku Hsiang, Taipei, Taiwan, R.O.C.	+886-(0)2-2298-8889
Thailand	United Trading & Import Co., Ltd.	77/12 Bamrungmuang Road,Klong Mahanak Pomprab Bangkok Thailand	+66-223-4220-3
Tunisia	MOTRA Electric	3, Résidence Imen, Avenue des Martyrs Mourouj III, 2074 - El Mourouj III Ben Arous, Tunisia	+216-71 474 599
Turkey	GTS	Bayraktar Bulvarı Nutuk Sok. No:5, Posta Kutusu34384, TR-34775 Yukan Dudullu-Uemraniye, Istanbul, Turkey	+90 (0)216 526 3990
United Kingdom	Mitsubishi Electric Europe B.V.	Travellers Lane, UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB, United Kingdom	+44 (0)1707-276100
Uruguay	Fierro Vignoli S.A.	Avda. Uruguay 1274 Montevideo Uruguay	+598-2-902-0808
Venezuela	Adesco S.A.	Calle 7 La Urbina Edificio Los Robles Locales C y D Planta Baja, Caracas - Venezuela	+58-212-241-9952
Vietnam	Mitsubishi Electric Vietnam Co.,Ltd. Head Office	Unit01-04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le Thanh Ton Street, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam	+84-8-3910-5945
	Mitsubishi Electric Vietnam Co.,Ltd. Hanoi Branch	6th Floor, Detech Tower, 8 Ton That Thuyet Street, My Dinh 2 Ward, Nam Tu Liem District, Hanoi City, Vietnam	+84-4-3937-8075

## MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN